









Operative Geburtshülfe

für

Aerzte und Studierende

von

Wilhelm Nagel

Dr. med., a. o. Professor an der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität,
Erster Assistent der geburtshülf.-gynäkol. Klinik und Poliklinik der Königl. Charité zu Berlin.

Mit 77 Abbildungen im Text.



BERLIN W. 35.
VERLAG VON FISCHER'S MEDICIN. BUCHHANDLUNG
H. KORNFELD
Herzogl. Bayer. Hofbuchhändler.
1902.



Druck von Albert Koenig in Guben.

Vorwort.

Einem vielfach geäusserten Wunsch entsprechend lasse ich hiermit die Grundsätze im Druck erscheinen, welche seit Jahren als Leitfaden in meinen geburtshülflichen Cursen dienen. Selbst wenn dieselben, wie nicht anders zu erwarten, im Grossen und Ganzen mit denjenigen meines hochverehrten Lehrers und Chefs, Herrn Geheimen Medicinal-Rath Professor Dr. Gusserow, sich decken, so habe ich doch als sein vieljähriger Assistent und Dank seinem wohlwollenden Entgegenkommen reiche Gelegenheit gehabt, selbstständige praktische Erfahrungen zu sammeln und mir ein eigenes Urtheil zu bilden.

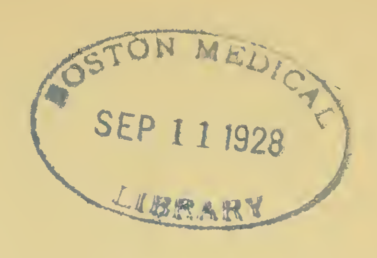
Mit Ausnahme von zwei sind sämmtliche Abbildungen nach Originalzeichnungen des Herrn Kunstmalers Fr. Frohse angefertigt. Einige dieser Zeichnungen, die leicht erkenntlich sind, sind nach älteren Vorlagen ausgeführt; die allermeisten aber sind gänzlich neu.

Berlin, September 1902.

Wilhelm Nagel.

Inhalt.

Verzeichniss der Abbildungen.



Einleitung.

Wie die Medicin überhaupt, so hat die Geburtshülfe, besonders denn die operative Geburtshülfe, erst gedeihliche Fortschritte zu verzeichnen, seitdem sie als naturwissenschaftliches Fach studiert und betrieben wurde. Die grundlegenden Erfindungen in der operativen Technik, die Wendung und die Zange, geschahen allerdings vor der naturwissenschaftlichen Aera. Segensreich wird aber eine Operation erst dann, wenn sie richtig gewählt, zu richtiger Zeit und entsprechend den natürlichen Verhältnissen ausgeführt wird, und das wurde erst möglich, als die naturwissenschaftlichen Studien die richtigen Kenntnisse von dem Bau des weiblichen Beckens, dem natürlichen Vorgange und Mechanismus der Geburt zu Tage gebracht hatten. Es kann nicht oft genug an diese Thatsache erinnert werden; die Entwickelung unseres Faches soll als Vorbild des Studienganges jedes einzelnen Arztes dienen: keiner (mag er ein noch so geschickter Techniker sein) wird je mit dauerndem Erfolg und Befriedigung Geburtshülfe treiben können, wenn er nicht über alle natürlichen Vorgänge bei der Geburt auf das Genaueste unterrichtet ist.

Alljährlich geht eine grosse Zahl von Müttern und Kindern durch fehlerhafte und voreilige Operationen zu Grunde. Dieser Verlust an Leben ist um so beklagenswerther, weil wir nicht auf neue Forschungen und Entdeckungen zu warten brauchen, um ihn zu vermeiden, sondern das Mittel hierzu schon in der Hand haben, nämlich ein innigeres Aufgehen in das, was unser Fach sich bereits errungen hat.

Es liegt ausserhalb dem Rahmen dieses Buches, die Elemente

der Geburtshülfe darzustellen; ich darf voraussetzen, dass jeder, der eine Operationslehre zur Hand nimmt, mit denselben eng vertraut ist.

Zwei grosse in der naturwissenschaftlichen Periode fallende Ereignisse haben die Geburtshülfe einen mächtigen Schritt vorwärts gebracht, nämlich die Einführung der Anaesthesie durch J. Y. Simpson und die in demselben Jahre (1847) fallende Entdeckung von P. I. Semmmelweiss, dass das Puerperalfieber durch Uebertragung entsteht, die schliesslich die Einführung der Antiseptik und Aseptik in die Geburtshülfe zur Folge hatte.

James Young Simpson[1]) wurde 1811 als achtes Kind eines armen Bäckers in einem Dorfe (Bethgate) in West-Lothien in Schottland geboren. Mit Unterstützung seiner älteren Brüder erhielt er die für die Universität erforderliche Schulbildung und war mit 18 Jahren im Besitz des Abgangszeugnisses als Chirurg. Daraufhin bewarb er sich um die Stelle als Dorf-Chirurg in Inverkip, wurde aber nicht angenommen und hat, wie er selbst auf der Höhe seines Ruhmes erzählte, nie eine grössere Enttäuschung erlebt als diese. Nachdem er sich eine Zeit lang mit allgemeiner Praxis und pathologischer Anatomie beschäftigt hatte, widmete er sich der Geburtshülfe und 1840 wurde er von der Stadt Edinburgh zum Professor für Geburtshülfe, Frauen- und Kinderkrankheiten als Nachfolger Hamiltons gewählt. Es wurden allerdings allerlei Bedenken gegen die Wahl eines so jungen Mannes erhoben und u. a. befürchtete man eine Schädigung der Hotelbesitzer Edinburghs, denn zu seinem Vorgänger waren doch Damen nicht allein aus der Umgegend, sondern selbst aus England gekommen und das würde ja jetzt aufhören. Diese Befürchtung erwies sich indessen als unbegründet: noch nie hat ein Arzt einen solchen Strom von Kranken aus der ganzen Welt an sich gezogen, wie J. Y. Simpson und man berechnete, dass die Hotelbesitzer jährlich wenigstens 80000 £ durch die Praxis Simpsons einnahmen. Simpson ist der Schöpfer der elementaren Grundlage der heutigen Gynäkologie. Was längst Gemeingut der ganzen ärztlichen Welt geworden ist, verdanken wir zu einem sehr grossen Theile ihm. Simpson war ein genialer Beobachter, der es verstand, aus dem Gesehenen die richtigen Wege und Mittel zur Diagnose und Therapie zu finden und der eine unwiderstehliche Macht besass, Anderen die Augen zu öffnen und sie zur Annahme seiner Grundsätze zu bringen. Er besass die Fähigkeit, unter neuen Errungenschaften das Werthvolle sofort herauszufinden; so war er einer der ersten, der für die Bedeutung des Miskroskops für die Medicin eintrat und die Entdeckung Semmelweiss mit Freuden begrüsste. Er erkannte sofort die grosse Bedeutung der Anaesthesie, und seinen unermüdlichen Anstrengungen ist es zum grössten Theil zu verdanken, dass sie Eingang in die Medicin fand. Schier zahllos waren die Gelehrten und Aerzte, die nach Edinburgh kamen, um von Simpson zu lernen, und es ist wohl keiner unter den hervorragenden Gynäkologen der folgenden Periode, der nicht unter Simpson studiert hat und daraus viel Anregung zu weiteren Forschungen geschöpft hat. Seine Werke

[1]) A. Gusserow. Zur Erinnerung an Sir J. Y. Simpson. Rede gehalten zur Feier des Stiftungsfestes der Hochschule Zürich am 29. April 1871. Berlin 1871. A. R. Simpson. The Jubilee of anaesthetic Midvifery. Reprint from Glasgow Medical. Journal 1897.

wurden später eine Zeit lang durch die Erfolge der Laparatomie verdunkelt, und nur wenige der jetzigen Generation, die an seiner Statue in Princess Street vorübergehen, mögen die richtige Vorstellung haben von dem Licht, was dieser Mann mit dem Jupiter-Kopf über unser Fach verbreitet hat. Als er 1870 aus der Stadt, in welche er einst als ein armer Knabe eingezogen war, zu letzter Ruhe herausgetragen wurde, geschah es unter so grosser allgemeiner Theilnahme der Bevölkerung, wie wohl nie zuvor einem Arzte gezeigt worden ist.

Ein trauriges Gegenstück zu diesem Leben voll Sonnenschein und Erfolg bildet Philipp Ignaz Semmelweiss, auf wen Smyly[1]) das biblische Wort anwendet: „Eure Väter tödteten die Propheten, und Ihr baut Ihnen Denkmäler.“ Verkannt und missachtet, ja lächerlich gemacht, versank Semmelweiss schliesslich in geistige Umnachtung. Die Geschichte von Archimedes, — sagt Smyly, — der aus seinem Bade springend durch die Strassen stürzte mit dem Rufe: „Eureka, Eureka“ ist ein Lustspiel in der Wissenschaft, aber die Geschichte von diesem Manne, der hartnäckig seine grosse Entdeckung von der Uebertragbarkeit des Puerperalfiebers denjenigen aufzudrängen versuchte, die sie nur mit Gleichgültigkeit, feindlicher Gesinnung und Lächeln empfingen und der Spaziergänger in den Strassen anhielt, um ihnen seine lebensrettenden Wahrheiten zu erzählen, ist eine Tragödie erhabenster Art.

Semmelweiss wurde 1818 zu Budapest geboren; als Assistent der geburtshülflichen Klinik in Wien (1846) war er entsetzt über die grosse Mortalität auf derjenigen Abtheilung, in welcher die Studenten beschäftigt waren, im Vergleich mit der Abtheilung, wo Schülerinnen ausgebildet wurden. Aus der Geschichte der Anstalt sah er, dass die Aerzte derselben von 1784 bis 1822 keine Obductionen unternahmen und dass die Mortalität damals 1,25 % betrug; von 1825 bis 1833 wurden Obductionen verrichtet und die Mortalität stieg auf 5,3 %; 1839 wurde die Klinik in die obengenannten zwei Abtheilungen getrennt; in diejenige der Studierenden stieg die Mortalität auf 9 %, zeitweise auf 16—31,3 %, in der Abtheilung der Schülerinnen fiel sie sofort auf 2,6 %.

Bei der Obduction seines an Blutvergiftung gestorbenen Collegen Kollitscha wurde Semmelweiss so betroffen durch die Aehnlichkeit mit dem Leichenbefunde bei Puerperalfieber, dass er folgerte, die Ursache müsste auch dieselbe sein, nämlich eine Infection von aussen durch Uebertragung von Leichengift, und er verordnete, dass die Studenten, die zu den Gebärenden gingen, sich mit Chlorkalklösung waschen sollten; von diesem Augenblicke an sank die Mortalität sofort auf 3,05 %. Alsbald wurde es ihm klar, dass, wie übrigens bereits White in Manchester 1791 ausgesprochen hatte, jede in Zersetzung begriffene organische Substanz ansteckungsfähig war, auch durch die Luft, und infolge hiervon verordnete er, dass Hände und Instrumente und übrige Geräthe in jedem Falle gereinigt und dass die kranken Wöchnerinnen von den gesunden getrennt werden sollten. Die Mortalität sank auf 1,25.

Als Oberarzt des Rochus-Hospital in Budapest brachte er in den sechs Jahren, wo er dort thätig war, die Mortalität auf 0,85 herab. Semmelweiss starb 1865.

---

[1]) W. J. Smyly. Address in Obstetrics. Meeting of the British Medical Association; Ipswich 1900.

Anwendung der Anästhesie.

Nachdem Sir James Y. Simpson in Edinburgh in der Nacht zum 4. November 1847 die betäubende Wirkung des 1831 entdeckten Chloroforms[1]) an sich und seinen Freunden festgestellt hatte, wurde das Präparat am 10. November 1847 in die Oeffentlichkeit gebracht. Der chirurgische College Simpsons, Prof. Miller, hat eine launige Darstellung dieser Versuche gegeben, die damit endigten, dass sie alle (Simpson, Keith, Duncan) unter den Tisch fielen; bis gegen 3 Uhr morgens wurde eifrig die chemische Zusammensetzung und die beste Herstellungsweise des neuen Mittels studirt, am folgenden Tage begann bereits die Herstellung des Chloroforms. Lange vor Simpson waren im Dienste der pneumatischen Medicin allerlei therapeutische Versuche mit flüchtigen Stoffen angestellt worden. Bei dieser Gelegenheit entdeckte, wie ich Simpson und Schönberg[2]) entnehme, Humphry Davy Ende des 18. Jahrhunderts die narcotisirende Wirkung des von Priestley 1776 entdeckten Stickstoffoxyduls. Die Versuche hiermit wurden indessen erst 1844 wiederholt und zwar von einem amerikanischen Zahnarzt H. Wells; 1846 begann ein anderer Zahnarzt in Amerika W. Morton mit Aether zu betäuben und alsbald fand der Aether als Betäubungsmittel bei chirurgischen Operationen eine grössere Verbreitung. Ueber die ersten unter Aethernarcose geleiteten Geburten berichtet Simpson in der geburtshülflichen Gesellschaft zu Edinburgh am 10. Februar 1847. Seit den oben genannten Versuchen Simpsons datirt die allgemeine Einführung des Chloroforms in die Chirurgie und Geburtshülfe. Es ist bekannt, wie eifrig Simpson sich zu Gunsten der Anästhesie bemühte und wie er die Bedenken gegen die Anwendung des „Teufels Köder", wie ein eifriger Geistlicher das Chloroform nannte, auch bei natürlichen Geburten zu zerstreuen suchte. Auf die Einwendung der strengen schottischen Geistlichkeit, dass die Geburt

---

[1]) Als Entdecker werden Gutheil, Liebig, Soubeiran genannt.

[2]) Die geschichtlichen Angaben, bei welchen keine besondere Quelle angeführt ist, habe ich folgenden Schriften entnommen: Ed. Casp. Jac. v. Siebold. Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe. Berlin 1845. G. A. Michaelis. Das enge Becken, herausgegeben von Litzmann. 2. Auflage 1865. C. C. Th. Litzmann. Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884. E. Schönberg. Laerebog i den operative Födselshjelp. Christiania 1899. W. S. Playfair. A Treatise on the Science and Practice of Midwifery. VII. Edit. London 1889. Kr. Brandt. Semmelweis. En historisk Studie. Kristiania 1898.

ohne Schmerzen in Widerspruch stände mit der biblischen Forderung, wies Simpson aus der Bibel nach, dass Linderung von Schmerzen ein göttliches Bestreben sei und entgegnete u. a., dass Gott die erste chirurgische Operation auf dieser Erde, nämlich die Herausnahme der Rippe, erst vornahm, nachdem er Adam in einen tiefen Schlaf versenkt hatte. Wie es bekannt wurde, dass die höchststehende Dame Englands unter Chloroformbetäubung ihren Sohn geboren hatte, ward es eine Zeit lang in vornehmen Kreisen üblich, jede Kreissende von Anfang bis zu Ende zu chloroformiren, und es haben sich Stimmen genug erhoben zu Gunsten einer solchen allgemeinen Einführung des Chloroforms in die Geburtshülfe. So ideal und human auch der Gedanke ist, den Frauen die grossen Schmerzen zu nehmen, so sind wir doch noch weit von diesem Ziele entfernt, weil die Gefahren der schmerzlosen Geburt noch viel zu gross sind. Es ist ja vollkommen richtig, dass Kreissende im Allgemeinen Chloroform vorzüglich vertragen; das bezieht sich aber auf kürzer ($^1/_2$—3 Stunden) dauernde Narcosen, wie bei operativen Eingriffen. Bei langdauernden Narcosen liegt aber die Sache ganz anders. Eine langdauernde Narcose führt unter Umständen zu Vergiftung, und in Folge hiervon zum Tod im Wochenbett. Nun kann man niemals — wenigstens nicht bei Erstgebärenden — bei Beginn der Wehen vorher bestimmen, wie lange wohl die Geburt dauern wird; auf alle Fälle dauert sie unter ständiger Verabreichung von Chloroform länger als sonst, indem die Wehenthätigkeit schliesslich herabgesetzt und die Bauchpresse ausgeschaltet wird. Nach 6—12 stündiger Chloroformirung entdeckt der Geburtshelfer zu seinem grossen Schrecken, dass die Geburt nur wenig fortgeschritten ist; länger zu chloroformiren wagt er der Gefahr der Vergiftung wegen nicht, gegen das weitere Kreissen ohne Chloroform empört sich aber das ganze Haus und so wird der Geburtshelfer zu einer voreiligen, womöglich höchst gefährlichen künstlichen Entbindung gezwungen, bei der unter Umständen Mutter und Kind zu Grunde gehen und die Reue, dem Drängen nach Chloroform nachgegeben zu haben, kommt jetzt zu spät.

Von diesem Gesichtspunkt aus ist vor der Leitung einer natürlichen Geburt unter ständiger Narcose dringend zu warnen. Es fallen aber dem Chloroform andere Aufgaben zu, die es, zu richtiger Zeit und in vernünftigem Maass angewendet, in segensreicher Weise

zu lösen vermag. So ist nichts einzuwenden gegen die Darreichung von Chloroform, wenn der Kopf am Einschneiden ist. Wenn auch die Bauchpresse dadurch etwas ausser Thätigkeit gesetzt wird, so hat das weniger zu bedeuten, weil ein langsames Durchschneiden des Kopfes nur erwünscht ist. Die Narcose braucht keine tiefe zu sein; in der Regel ist nur eine geringe Menge Chloroform nothwendig, weil die Kreissende, durch die Geburt ermüdet, sofort einschläft. Die grossen Schmerzen bei der Geburt des Kopfes werden ihr in dieser Weise gemildert, bei dem ersten Schreien des Kindes wacht sie hocherfreut auf.

Aus Gründen, die ich nicht näher auseinander zu setzen brauche, sollte ferner keine geburtshülfliche Operation heut zu Tage ohne Narcose vorgenommen werden. Hochgradige Anämie bildet, wie die Erfahrungen bei geplatzter Tubenschwangerschaft, Placenta praevia und Nachgeburtsblutungen gezeigt haben, keine Contraindication. Bei der reichlichen Versorgung des Landes mit Aerzten wird sich meist ein College bereit finden, die Narcose zu leiten. Im Nothfalle, bei kurzdauernden Operationen (Wendungen aus Querlage, Beckenausgangszange z. B.) kann eine verständige Hebamme die Narcose während des Eingriffes überwachen und auf Puls und Athmung achten, wenn der Arzt vorher sich desinficirt und sonst alle Vorbereitungen getroffen und selbst die Narcose geleitet hat bis zur Betäubung. Nach nochmaliger Desinfection seiner Hände schreitet er sodann zur Operation, während welcher er meist auch noch im Stande sein wird, ab und zu die Narcose mit einem Blick zu controlliren.

Endlich ist die Narcose von grossem Nutzen, wenn es gilt, der Kreissenden während einer lang sich hinziehenden Geburt etwas Ruhe und Schlaf zu verschaffen und die Wehenthätigkeit zu regeln, bei Stellung einer schwierigen Diagnose, bei Retention der Placenta infolge von Stricturen (siehe Capitel: Nachgeburtsstörungen), bei Eclampsie.

Die Aseptik in der Geburtshülfe.

Obwohl einige weitschauende Geburtshelfer, wie Michaëlis und Simpson, für die Lehre Semmelweiss' eintraten (Semmelweiss' Buch über Wesen und Prophylaxe des Puerperalfiebers erschien indessen erst 1861), so war es doch erst die Einführung der Antiseptik in die Chirurgie durch Lister, welche ihr die verdiente Beachtung verschaffte, und seitdem ist sie zum unendlichen Segen der ganzen

Menschheit in immer weitere Kreise gedrungen, selbst wenn wir auch noch nicht sagen können, dass die Entdeckung Semmelweiss' in ihren letzten Folgerungen Gemeingut aller Aerzte und Hebammen geworden ist.

Nach der grossen Statistik von Ehlers (Philipp Ehlers. Die Sterblichkeit im Kindbett. Stuttgart 1900) betrug in Preussen die Gesammtsterblichkeit im Kindbett 1877—1896 0,502 %. Die Abnahme der Sterblichkeit der geschlechtsreifen Frauen (im Alter von 15—50 Jahren) im Kindbett betrug von 1877/81 zu 1892/96 20,97 %. Am geringsten war die Abnahme in Ostpreussen, nämlich 2,8 %. In den Stadtgemeinden betrug die Abnahme 32,5 %, in den Landgemeinden 15 %. In einzelnen Provinzen Preussens hat in dem genannten Zeitraum statt einer Abnahme eine Zunahme der Sterblichkeit im Wochenbette stattgefunden. Diese Zunahme der Sterblichkeit der geschlechtsreifen Frauen im Alter von 15—50 Jahren betrug für

Westpreussen 9,5 % der gestorbenen Frauen,
Posen 7,1 % „ „ „

Nach einer auf meine Veranlassung von Boerner ausgearbeiteten Statistik (Das Puerperalfieber in der geburtshülf. Klinik des Kgl. Charité-Krankenhauses zu Berlin [unter Leitung des Herrn Geheimrath Gusserow] 1885—1894. Inaug.-Dissert. 1897) betrug die Gesammtsterblichkeit in der Charité in dem Zeitraum von 1885—1894 an Wochenbettfieber 0,45 % (in Berlin 0,28 %). Hierbei sind aber alle die Fälle mitgerechnet, welche bereits inficirt in die Anstalt kamen. Zieht man aber nun die Fälle in Betracht, welche in die Charité ohne Zeichen einer Infection aufgenommen, also in der Anstalt inficirt worden sind, so beträgt die Gesammtmortalität von 1885—1894 0,29 %; nach den Verbesserungen im Bau und Personal im Jahre 1891 ging die Mortalität auf 0,22 % herunter und hielt sich nach Boerner dauernd unter derjenigen Berlins, welche in demselben Zeitraume (1892—1894) 0,29 % betrug.

Mit dem Jahre 1897 scheint indessen die Abnahme der Sterblichkeit im Kindbett ihre Grenze erreicht zu haben. Nach der Preussischen Statistik betrafen von je 100 Todesfällen solche im Kindbett

1897: 1,15 %,
1898: 1,19 %,
1899: 1,19 %.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt die Statistik für England und Wales[1]), indem die Sterblichkeit im Kindbett 1881—90: 0,473 %, 1891—99: 0,512 % und die Sterblichkeit am Puerperalfieber 1898: 0,18 %, 1899: 0,2 % betrug.

Die Zunahme der Sterblichkeit der letzten Jahre ist kaum durch Nachlass in der Durchführung der Aseptik bei normalen Geburten zu erklären, sondern, nach Byers, vielmehr durch gesteigertes (und schlecht ausgeführtes) operatives Eingreifen. Zu Gunsten dieser Annahme spricht auch die von Brennecke in seiner „Denkschrift" hervorgehobene Thatsache, dass im Regierungsbezirk Köln, wo oft Aerzte statt Hebammen zu den Entbindungen gerufen werden, 1891 die von Aerzten geleiteten Geburten 8,22 % Todtgeburten, die von Hebammen geleiteten 1,38 % ergaben.

Schritthaltend mit den Erfahrungen auf den anderen Gebieten der Medicin hat die Antiseptik, das heisst die Befreiung einer Wunde von den schädlichen Wirkungen eingedrungener Keime mit Hülfe chemischer Mittel, der Aseptik weichen müssen, indem wir Vorkehrungen treffen, dass alles, was mit den Gebärorganen in Berührung kommen kann, rein im bacteriologischen Sinne ist. Der Geburtshelfer zieht sich einen reingewaschenen leinenen Kittel oder Schürze über, entblösst seine Unterarme und desinficirt diese sowie die Hände, ganz besonders die Finger und die Handflächen mit Seife, warmem Wasser und Bürste, Alcohol und zuletzt mit 1 ‰ Sublimatlösung. Die Nägel müssen kurz geschnitten sein und der Nagelfalz rein. Es ist indessen nicht genug, sich nur ad hoc zu desinficiren; jedesmal wenn man septische oder verdächtige Stoffe berührt hat, muss man seine Hände so gründlich desinficiren, als wollte man gleich zu einer Laparatomie schreiten, nur dann kann man gewiss sein, dass die unmittelbar vor einer Untersuchung oder Operation vorgenommene Desinfection genügend sei.

Die Instrumente müssen unmittelbar vor dem Gebrauche wenigstens 5 Minuten lang kochen; ein Zusatz von Kochsalz, Carbol ist gestattet, aber nicht unbedingt nöthig. Steht kein so grosser Behälter zur Verfügung, dass die Instrumente ganz untergetaucht werden können, so werden sie in ein reines leinenes Tuch gewickelt und nachher umgedreht. Es empfiehlt sich nicht, den Instrumentenkasten als Kochgeschirr zu gebrauchen. Diejenigen Aerzte, die in so ärmlicher Gegend practiciren, dass sie mit einem absoluten Mangel an Kochtöpfen rechnen müssen, thun besser, ein emaillirtes Kochgefäss

---

[1]) J. W. Byers. Introductory remarks on puerperal fever, uterine cancer and the falling birth-rate. Brit. Med. Journ. 1901.

mit sich zu führen. Aus dem Kochgefässe werden die Instrumente unmittelbar in eine ausgekochte, mit Seife gereinigte saubere Schüssel, worin eine einprocentige Carbollösung, gelegt. Statt Carbol kann man auch Seifenspiritus oder Lysol dem Wasser zusetzen. Während des Dammschutzes oder einer Operation steht die Sublimatschüssel neben dem Operateur, damit er nach Bedarf seine Hände abspülen kann. Ein Behälter mit reinem Wasser muss in erreichbarer Nähe sein, denn beim Auswischen des Mundes und der Augen des Kindes, bei Reinigung der Luftwege oder sonstigen Manipulationen müssen Sublimat, Carbol und andere Chemikalien fern gehalten werden, weil das Neugeborene gegen diese Stoffe sehr empfindlich ist. Wenn Leitungswasser zur Verfügung steht, so kann es ungekocht verwendet werden. Sofort nach dem jedesmaligen Gebrauche müssen die Instrumente abgespült, abgeseift, gekocht und sorgfältig abgetrocknet werden, ehe sie in ihren Behälter zurückgelegt werden.

Instrumente, die das Kochen nicht vertragen, wie z. B. Gummisachen, werden in derselben Weise desinficirt, wie die Hände.

Das Geburtslager muss sauber und rein bezogen sein. Häufig genug ist in den ärmeren Klassen reine Bettwäsche nicht aufzutreiben und man muss noch froh sein, wenigstens eine reine Unterlage zu erlangen. In Frankreich haben sich an einigen Orten unter ärztlicher Obhut Vereine wohlhabender Bürger gebildet, die arme Frauen und Mädchen, welche im eigenen Heim niederkommen wollen, rechtzeitig mit reiner Bett- und Kinderwäsche und im Wochenbette mit zweckmässiger Nahrung versorgen, ein Bestreben, was volle Anerkennung und hier nachgeahmt zu werden verdient.

Die Kreissende muss, wenn thunlich, bei Geburtsbeginn ein Bad nehmen, in dem Bade werden die äusseren Genitalien abgeseift. Fehlen Badevorrichtungen oder drängt die Zeit, so lässt man durch die Hebamme die äusseren Genitalien ein oder einige Male — je nach Dauer der Geburt — abseifen. Dass die Kreissende reine Wäsche anzieht, ist selbstverständlich — wenn solche zu haben ist; ist sie an wollene Unterjacke gewöhnt, darf diese nicht abgelegt, nur gewechselt werden.

Die Meinungen sind getheilt, ob die Scheide desinficirt werden soll oder nicht. Das Scheidensecret besitzt, soviel wir wissen, eine grosse bacterientödtende Kraft, sodass eingedrungene Keime innerhalb

weniger Stunden — je bösartiger sie sind, um so schneller — zerstört werden. Die Scheide ist also von Hause aus wohl als frei von dem Organismus gefährlichen Mikroben zu betrachten.

Wir besitzen übrigens auch kein Mittel, die Scheide so zu desinficiren, dass sie bacteriologisch rein wird. Das Ausbürsten der Scheide und Auswaschen mit Desinficientien in genügend starker Lösung, wie eine Zeit lang empfohlen und geübt, führt nicht zum Ziel, ist höchst belästigend, beraubt der Scheide ihre natürliche Schlüpfrigkeit und setzt obendrein Wunden, in welchen etwaige Keime erst recht sich einnisten können.

Wenn trotzdem Ausspülungen der Scheide während der Geburt von mehreren Autoren mit Recht empfohlen werden, so geschieht dies nur, um das in der Scheide angesammelte Secret, was einen vorzüglichen Nährboden für etwa hereingebrachte Bacterien bilden würde, wegzuschaffen. Deshalb werden auf der Abtheilung bei jeder Gebärenden, die von Studirenden und Hebammenschülerinnen wiederholt untersucht worden ist, Scheidenspülungen vorgenommen. Dem Praktiker ist zu empfehlen, vor jedem operativen Eingriffe die Scheide auszuspülen mit gekochtem Wasser, mit 1% Carbollösung oder mit verdünntem (3%) Seifenspiritus.

Nach einer Operation ist es nur dann erforderlich die Scheide zu spülen, falls übelriechender Ausfluss bestand.

Eine Uterusausspülung ist nur auf besondere Indication hin vorzunehmen. Zersetzung des Eiinhaltes macht an sich noch keine intrauterine Ausspülung erforderlich, weil mit Ausstossung des Eisackes alle in Zersetzung begriffenen Massen aus der Uterushöhle entfernt werden, ohne in unmittelbarer Berührung mit der Uteruswand gekommen zu sein. Nur bei einem Fieber, das mit Wahrscheinlichkeit auf die Resorption von Toxinen zurückzuführen ist, ist übelriechender Ausfluss eine Indication zur intrauterinen Ausspülung gleich nach der Geburt und auch vor einem operativen Eingriffe, wenn dies — wie z. B. bei einem Abortus incompletus — überhaupt möglich ist.

Als Operationslager ist ein Bett mit fester Rosshaarmatratze vorzuziehen. Auf alle Fälle darf das Bett nicht so weich sein, dass die Kreissende in dasselbe hineinsinkt, und die Bettkante nicht höher sein als die Matratze. Das Bett muss, wenn thunlich, so stehen, dass man von

allen Seiten hinzukommen kann. Es darf nicht zu niedrig sein, sonst würde man bei einer Extraction aus Beckenendlagen keinen genügenden Spielraum für den so nothwendigen Zug abwärts haben. Mittels eines grossen Gummituches unter dem Betttuch muss die Matratze vor Durchnässung geschützt werden; auf das Betttuch wird ausserdem ein kleineres, etwa 1 Meter im Quadrat messendes, mit einem zusammengelegten Leinentuch bedecktes Gummituch gelegt, welches als Unterlage verwendet wird, sobald die Kreissende auf das „Querbett“ gebracht wird. Hierbei liegt die Kreissende flach, Kopf leicht gestützt, das Gesäss auf dem Bettrand. Man muss darauf achten, dass das Becken nicht zu hoch liegt, in welchem Falle der Uterus nach seiner Entleerung statt gegen das Becken in die Bauchhöhle zurück sinkt, wobei leicht Luft in die Genitalien eindringen kann. Beide Beine werden gespreizt mit gebeugten Knieen auf zwei Stühle gestellt und von zwei Gehülfinnen gehalten. Die in bürgerlichen Kreisen vorhandenen Betten genügen allen Anforderungen. An der Küste der Nordsee schlafen die Bewohner vielfach in Wandschränken, deren Thüren Tags über geschlossen werden. Solche Betten sind selbstredend bei Geburten ganz ungeeignet, und man muss in diesen Gegenden einen festen vierbeinigen Tisch, im Nothfalle einige zusammengebundene Stühle als Geburtslager herrichten.

Instrumente.

Jeder Arzt, der mit Geburtshülfe als Specialität sich beschäftigt, oder auf welchen das Publikum in geburtshülflichen Fällen ausschliesslich angewiesen ist, muss ein Instrumentarium besitzen, welches auch den schwierigsten Geburten angepasst ist. Es ist gewiss genial, eine schwierige Operation mit Hülfe von gewöhnlichen Tischlerinstrumenten zu beendigen, kann aber nur in äusserstem Nothfall gestattet sein. Steht man in ausgedehnter geburtshülflicher Praxis, so dass man mitunter von einem schwierigen Fall zum anderen fahren muss, so empfiehlt es sich, sämmtliche Instrumente in einem Behälter beisammen zu haben, in welchem auch gut verschliessbare Flaschen für Chloroform, Carbolsäure, Aether, Extractum secale cornutum, Morphiumlösung sich befinden.

Soll ein derartiger Behälter seinen Zweck erfüllen, nämlich Instrumente von genügender Länge übersichtlich geordnet zu fassen

und dabei den heutigen Forderungen entsprechend aus Metall angefertigt sein, so hat er ein ziemlich beträchtliches Gewicht und ist etwas umständlich zu transportieren. Es empfiehlt sich deshalb, neben dem Hauptbesteck eine kleine Ledertasche in Bereitschaft zu halten, die ja auch gelegentlich zur Beförderung anderer Instrumente dienen kann und in welche man Zange, Nähzeug, Chloroformmaske und -Glas, Catheter, Trachealcatheter und Kittel thut. Dieses kleine Besteck nimmt man, wenn man die genaue Untersuchung bereits in der Schwangerschaft vorgenommen hat und aus dem bisherigen Geburtsverlauf weiss, dass es sich bei einer eventuellen Hülfeleistung höchstens um eine Zange am tiefstehenden Kopfe handeln wird. Da derartige Fälle überwiegen, so zieht der in allgemeiner Praxis stehende Arzt es sogar vor, nur eine solche kleine Tasche anzuschaffen und die übrigen Instrumente nur zum jedesmaligen Gebrauch aus dem Instrumentenschrank zu holen.

Weiss man nichts von dem Falle, zu welchem man gerufen wird, und ist die Entfernung von der Wohnung gross, so muss man natürlich auf alle Möglichkeiten sich einrichten.

Als die zweckmässigste Form des metallenen Behälters erachte ich die eines Handkoffers, eine Form, die von den früheren handlichen Lederbestecken her so vortheilhaft bekannt ist. Herr Instrumentenmacher Engmann, Charitéstrasse 4, Berlin NW., hat auf meine Veranlassung staubdicht verschlossene Nickel-Koffer angefertigt, die mit einem Rindslederüberzug versehen sind, sodass ein solches Besteck wie ein gewöhnlicher Handkoffer aussieht. Geöffnet bietet der Koffer einen vollständigen Ueberblick des gesammten Inhaltes, er fasst ferner alle Instrumente, die bei einer Entbindung oder Abortus etwa nothwendig werden können und hat noch Raum für mehrere. Die Seitenwände des Koffers sind so lang (43 cm), dass geburtshülfliche Instrumente von der durchaus erforderlichen Länge untergebracht werden können. Die Instrumente sind an den Seitenwänden des Koffers befestigt, der Raum in der Mitte enthält die Flaschen, zwei grössere Kasten (für Handbürste, Thermometer, Heberschlauch, subcutane Spritze, Glasrohr u. a. m.) und einen kleineren Kasten für Uterusballon nach Champetier-de-Ribes mit Füllapparat, einen weissen leinenen Kittel, eine sterilisirte Hartmann'sche Büchse mit Jodoformgaze in Streifen und eine Vorrichtung zur

Anbringung des Schwarzenbach'schen Speculum (zur Tamponade des Uterus und bei der Decapitation mittelst Drahtsäge verwendbar).

Es ist eine berechtigte Forderung der Neuzeit, dass ärztliche Instrumente, wenn irgend angängig, ausschliesslich aus Metall angefertigt werden. Dieser Forderung entsprechend werden auch die Griffe der geburtshülflichen Instrumente aus Metall gearbeitet. Da die Metallgriffe — des Fassens wegen — nicht durchbrochen sein können, sondern voll, rund, mit geriffter Oberfläche gearbeitet sein müssen, so vermehren sie das Gewicht der Instrumente bedeutend und haben den Nachtheil, dass sie lange heiss bleiben und schwierig zu hantieren sind, wenn die operirende Hand von dem angewendeten Oel schlüpfrig ist. Es wäre deshalb nicht auffallend, wenn man wieder zu den hölzernen Griffen bei denjenigen Instrumenten, die gut in der Hand liegen müssen, zurückkehrte. Gut gearbeitete (mit Schrauben vernietete) Holzgriffe vertragen das Kochen vorzüglich und machen das Instrument bedeutend leichter.

Ein vollständiges Besteck für Geburt und Abort besteht aus nachstehend verzeichneten Instrumenten:

Ein Beckenmesser nach Martin.

Eine Axenzugzange oder eine gewöhnliche Geburtszange. Besitzt man eine Axenzugzange, so ist man für alle Fälle, wo Zange überhaupt in Betracht kommt, versehen.

Ein Cranioclast.

Ein Scheerenperforatorium.

Ein Röhrenperforatorium.

Ein Decapitationshaken oder ein Dtzd. Drahtsägen nach Gigli (50 cm lang) mit zwei Handgriffen und ein Speculum (nach Schwarzenbach).

Ein stumpfer Haken.

Eine lange Pincette (30 cm).

Eine Metallbüchse mit Trachealkatheter.

Ein geburtshülfliches Stetoskop.

Ein langer Nadelhalter, Heftnadeln, Silkworm, Seide, Catgut.

Zwei Arterienklemmen.

Eine Cooper'sche Scheere.

Ein männlicher Harnröhren-Katheter aus Neusilber.

Eine Chloroformkappe, umlegbar mit Klemmring.

Ein Chloroformtropfrohr.
Ein Heberschlauch, einige Glasansatzröhren.
Ein Messglas.
Zwei Handbürsten.
Eine Pravaz'sche Spritze aus Metall.



Fig. 1. Choroform-Maske.

Fig. 2. Geburtshülfiiches Stetoskop.

Eine Metallspritze zur subcutanen Kochsalzinjection (20—30 Gramm Inhalt) mit zwei scharfen Canülen.

Ein Uterusballon nach Champetier-de-Ribes in drei verschiedenen Grössen mit Füllapparat.

Zwei stumpfe Cüretten verschiedener Grösse.

Zwei Uteruskatheter verschiedener Grösse.

Zwei Kugelzangen (mit Widerhaken).

Eine Uterussonde.

Eine gut verschliessbare Flasche für Carbolsäure oder Lysol Spiritus saponatus.

Eine braune Flasche mit Chloroform.

Einige kleine Flaschen mit Morphium, Ergotin (Extract. secal. cornut. 3, Aq. destill. Glycerin āā 7,5), Aether acet., Ol. camphorat, sterilisirtem Oel, Sublimatpastillen.

Das Becken.

Die Anatomie des Beckens und der weiblichen Genitalien darf ich als bekannt voraussetzen und deshalb hier unberücksichtigt lassen. Es ist ebenfalls selbstredend, dass jeder, der sich mit geburtshülflichen Operationen abgiebt, mit den verschiedenen Formen des engen Beckens, ihrer Diagnose und ihrem Einfluss auf die Geburt vollkommen vertraut ist. Andererseits darf ich aber annehmen, dass es genehm sein wird, die für die Beckenmessung und den Geburtsmechanismus in Betracht kommenden Verhältnisse bei der Hand zu haben, und deshalb füge ich hier eine kurze Beschreibung derselben ein, wobei ich wesentlich der Darstellung Waldeyers in seinem berühmten Buche: Das Becken. Bonn 1899, zum Theil wörtlich, und der meines verehrten Lehrers M. Runge (Lehrbuch der Geburtshülfe. 5. Auflage. Berlin 1899) folge.

An dem kleinen Becken unterscheidet man folgende Ebene:

1. Die Ebene des Beckeneinganges (aditus pelvis); sie läuft durch das Promontorium, den oberen vorderen Rand des Kreuzbeinflügels, die Linea terminalis, den Kamm des Schambeines und den oberen Rand der Symphysis ossium pubis. In der Ebene des Beckeneinganges zieht man nachstehende Linien:

a) Den geraden Durchmesser des Beckeneinganges, Conjugata vera (C. v.). Es ist dies die kürzeste Linie zwischen Promontorium und Symphyse (G. A. Michaëlis, Kiel, geb. 1798, gest. 1848). Besteht ein sogenanntes doppeltes Promontorium, weil der erste Kreuzbeinwirbel frei oder nahezu frei ist und die Charaktere eines Lendenwirbels angenommen hat (nach Paterson 33 mal unter 265 Fällen, häufiger bei Männern als bei Weibern) oder ein falsches Promontorium, weil der Wirbelkörper des Kreuzbeines infolge von Rachitis buckelig vorspringt, so wird das obere oder wahre Promontorium angenommen. Die kürzeste Linie liegt nicht zwischen Mitte des Promontorium und oberem Rande der Symphyse; sie kann am Promontorium, insbesondere bei Asymmetrie des Beckens oder bei

lokalen Knochenverdickungen, etwas seitlich abweichen und sie trifft die hintere Fläche der Symphyse in der Mittellinie auch stets unterhalb des oberen Randes, etwa an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel. Nur die kürzeste Linie hat für den Geburtshelfer Bedeutung und wird deshalb geburtshülfliche Conjugata genannt. Die Linie von der Mitte des Promontorium zum oberen Rande der Symphyse wird als Conjugata anatomica bezeichnet. (Das Wort Conjugata hat Roederer, Professor und erster Leiter der geburtshülfl. Klinik in Göttingen, geb. 1726, gest. 1763, eingeführt. Roederer betrachtete die Ebene des Beckeneinganges als eine Ellipse und gab demgemäss der kleinen Axe die übliche mathematische Bezeichnung: „Conjugata“ — siehe Waldeyer.)

Die (geburtshülfliche) Conjugata vera misst 11 cm.

b) Den queren Durchmesser des Beckeneinganges (Diameter transversa aditus pelvis) = der längsten Linie, welche in querer Richtung zwischen zwei symmetrischen Punkten der Linea terminalis besteht. Dieser grösste Quermesser befindet sich meist

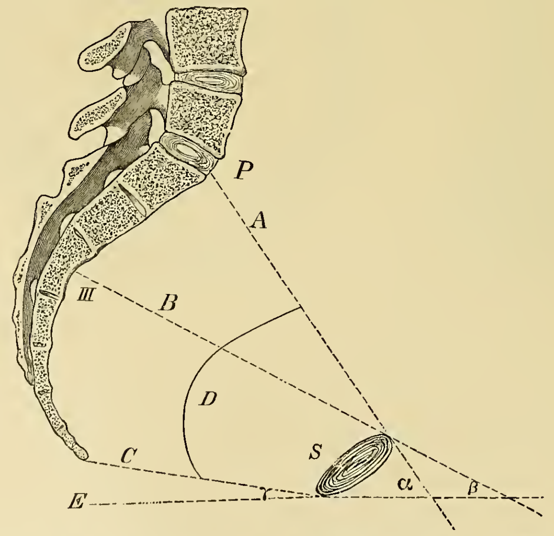


Fig. 3. Beckenlinien (nach Waldeyer). A = Conjugata anatomica. B = Conjugata normalis. C = Diameter recta exitus. D = Axis pelvis. E = Linea horizontalis III = Centrum vertebrae sacr. III. P = Promontorium. S = Symphysis ossium pubis. α = Inclinatio pelvis sup. (60°). β = Inclinatio pelvis norm. (30°). γ = Inclinatio. pelvis inf. (12°).

an der Grenze des hinteren und mittleren Drittels des Beckeneinganges, unmittelbar hinter der Hüftgelenkpfanne.

Die Diameter transversa misst 13,5 cm.

c) Den rechten (oder ersten) schrägen Durchmesser (Diameter obliqua dextra sive prima) von der Articulatio sacroiliaca dextra zur Eminentia iliopectinea sinistra.

d) Den linken (oder zweiten) schrägen Durchmesser (Diameter obliqua sinistra sive secunda) von der Articulatio sacroiliaca sinistra zur Eminentia iliopectinea dextra. Jeder misst 12,75 cm.

e) Die Distantia sacrocotyloidea von der Mitte des Promontorium zur Eminentia ilio pectinea, wo diese die Linea terminalis erreicht, links oder rechts, hat für die Abschätzung der räumlichen Dimensionen einiger enger Becken Bedeutung. Sie misst 9 cm.

2. Die Ebene der Beckenweite (amplitudo pelvis). Sie wird gelegt durch den Mittelpunkt des Acetabulum, die Synostosis sacralis des 2. und 3. Kreuzbeinwirbels und die Mitte der Symphyse.

Die Beckenweite bezeichnet den geräumigsten Theil der Beckenhöhle, in ihr zieht man folgende Durchmesser:

a) Den geraden Durchmesser der Beckenweite (Diameter recta amplitudinis pelvis) von der Mitte der Symphyse zur Mitte der Synostosis sacralis II + III. Derselbe beträgt 12,5.

b) Der quere Durchmesser der Beckenweite (Diameter transversa ampl. pelvis) zwischen den Mittelpunkten beider Pfannen: 12,5.

c) Die beiden schrägen Durchmesser; der rechte geht von der Mitte des oberen Randes der rechten Incisura ischiadica major zur Mitte des gegenüberliegenden Sulcus obturatorius. Der linke verläuft in umgekehrter Richtung. Jeder beträgt: 13,5 cm.

3. Die Ebene der Beckenenge (Angustia pelvis) wird bestimmt durch das untere Ende des Kreuzbeines, die Spitzen der Spinae ischiadicae und den Scheitel des Schambogens (angulus pubis). In der Beckenenge zieht man:

a) Den geraden Durchmesser der Beckenenge (Diameter recta angustiae pelv.) von der Mitte des unteren Randes des letzten Kreuzwirbels zum Scheitel des Schambogens: 11,5 cm.

b) Den queren Durchmesser der Beckenenge (Diameter transversa angustiae pelvis) zwischen den Spitzen der beiden Spinae ischiadicae: 10,5 cm.

c) Die Endpunkte der schrägen Durchmesser treffen hinten die

Ligg. sacrospinosa und sacrotuberosa. Da diese dehnungsfähig sind, ist kein feststehendes Maass anzugeben. Das Minimum stellt sich auf etwa 11 cm.

4. Den Beckenausgang (Apertura pelvis inferior [Exitus pelvis]). Dieser bildet keine einheitliche Ebene, sondern stellt sich

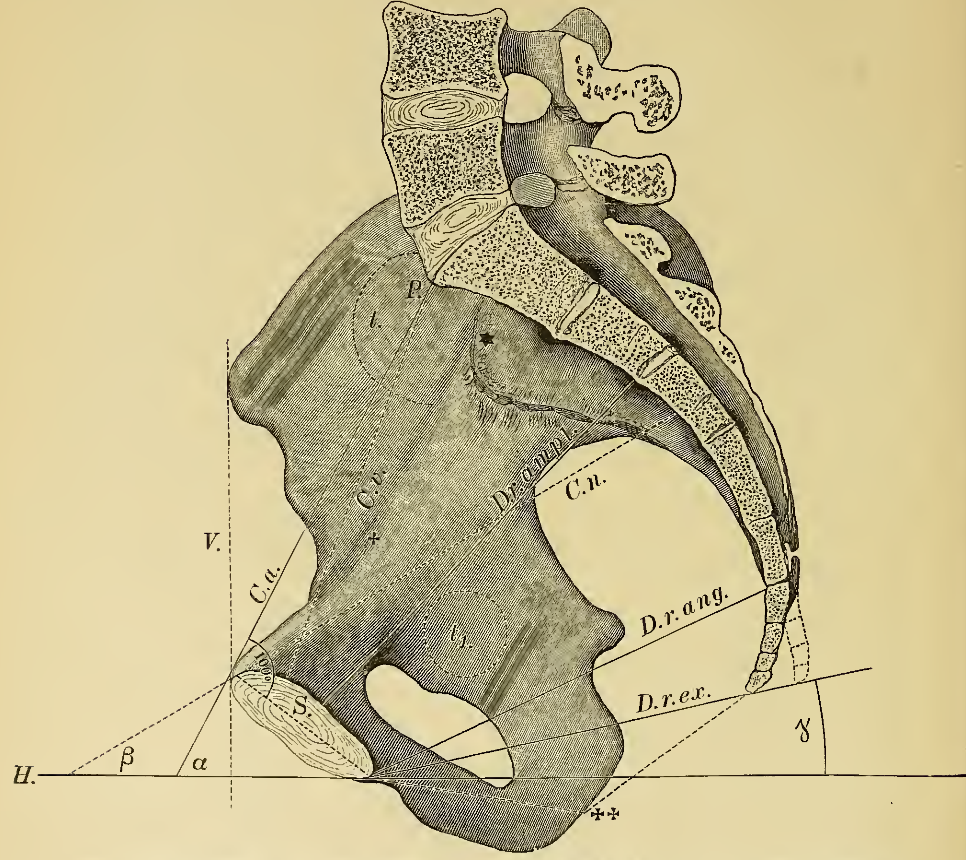


Fig. 4. Sagittalschnitt durch das weibliche Becken (nach Waldeyer). H. = Linea horizontalis. V. = Linea verticalis. P. = Promontorium. S. = Symphysis ossium pubis. t = Pars tenuis ossis ilium. t_1 = Pars tenuis acetabuli. C. a. = Conjugata anatomica. C. v. = Conjugata vera. C. n. = Conjugata normalis. D. r. ampl. = Diameter recta amplitudinis. D. r. ang. = Diameter recta angustiae. D. r. ex. = Diameter recta exitus. α = Inclinatio pelvis sup. (60°). β = Inclinatio pelvis norm. (30°). γ = Inclinatio pelvis infer. (12°). ✢✢ = Terminus (dextri lateris) baseos amborum triangulorum exitus pelvis. ✶ = Terminus posterior diametri obliquae dextrae.

in der Form zweier dreieckiger Flächen dar, die an ihrer gemeinsamen Basis unter einem nach oben offenen stumpfen Winkel zusammenstossen. Die gemeinschaftliche Basislinie, Linea interischiadica, verbindet die Mitte der hinteren Ränder beider Tubera

ischiadica; der Scheitelpunkt des vorderen Dreiecks liegt im Scheitel des Schambogens, der des hinteren in der Steissbeinspitze. Beide Dreiecke sind ziemlich gleich gross. Man nimmt hier:

a) Den geraden Durchmesser des Beckenausganges (Diameter recta exitus pelvis) von der Spitze des Steissbeines zum



Fig. 5. Beckenmesser nach E. Martin.

Angulus pubis. Derselbe beträgt 9,5 cm. Zurückdrängung des Steissbeines vergrössert dies Maass um 2 cm; hierbei stemmt sich das Cornu coccygeum an das Kreuzbein.

b) Den queren Durchmesser des Beckenausganges (Diameter transversa exitus pelvis) zwischen beiden Tubera ischiadica;

als Messpunkte gelten die Mittelpunkte der hinteren Ränder an den Innenflächen der Tubera. Derselbe misst 11 cm.

Die angeführten Beckenmaasse zeigen, dass der grösste Durchmesser im Beckeneingang der quere, in der Beckenweite der schräge, in der Beckenenge und dem Beckenausgang der gerade ist. Auf seinem Wege durch das Becken wird der Kopf also in diesen Durchmessern den geringsten Widerstand finden, wesshalb er mit seinem längsten Durchmesser durch diese schreitet, falls er, wie meistens der Fall, den Beckenkanal ganz ausfüllt, so dass er den Widerstand von Seiten des knöchernen Beckens zu überwinden hat. Bei weitem Becken oder wenn der Kopf klein ist, hat er überall reichlich Platz, und in solchen Fällen kann der Kopf in beliebigem Durchmesser durch das Becken schreiten, ohne die Halbspirale zu durchlaufen, die der Beckenkanal infolge der verschiedenen Länge der Durchmesser bildet.

In welchem Durchmesser er auch durch das Becken gekommen sein mag, im Beckenausgange dreht der Kopf sich in der Regel stets in den geraden Durchmesser, so dass er in diesem durchschneidet.

Von den genannten Durchmessern lässt sich bei den Lebenden keiner unmittelbar messen; deswegen werden folgende Messungen vorgenommen, um thunlichsten Aufschluss über die oben genannten Maasse zu bekommen.

1. Die Distantia spinarum (Sp. il.) = der Entfernung des unter der Haut am meisten vorspringenden Punktes der einen Spina iliaca anterior superior von dem gleichen Punkte der andern. Man gleitet mit den Knöpfen des Beckenmessers am Aussenrande der Musculi sartorii hinauf, bis man an den hervorragendsten Punkt der betreffenden Spina kommt. Bekanntlich liegt die Ursprungsstelle des M. sartorius unterhalb der Spina iliaca anterior superior.

Die Dist. spin. beträgt 26 cm.

2. Die Distantia cristarum = der grössten auffindbaren Entfernung der beiden Cristae iliacae von einander; dieselbe beträgt 29 cm.

3. Die Distantia trochanterum. Das Maass schwankt sehr; man rechnet für gewöhnlich 31,5—32 cm. Nur bei auffallend geringen Werthen desselben lässt sich ein Schluss auf quere Verengerung des Beckens machen.

4. Die Conjugata externa oder Diameter Baudelocquii

(Jean Louis Baudelocque, Paris, geb. 1746, gest. 1810) = der Entfernung der oberen Kante der Symphysis ossium pubis von der Kreuzgrube. Die Messung geschieht in der Seitenlage. Hinterer Messpunkt ist die Grube zwischen Processus spinosus des letzten Lendenwirbels und demjenigen des obersten Sacralwirbels (Michaëlis), also die Spitze der sogenannten Kreuzraute von Michaëlis. Das Fühlen der Grube wird erleichtert, wenn man die Frau sich vorn über beugen lässt, denn dadurch klaffen die Dornfortsätze etwas auseinander. Verursacht die Aufsuchung der Stelle Schwierigkeiten, so zieht man eine Verbindungslinie zwischen den beiden Darmbeinkämmen; der gesuchte Punkt liegt 2—2½ cm unterhalb der Stelle, wo die Linie die Wirbelsäure schneidet. Oder man zählt die Dornfortsätze von oben ab. Vorderer Messpunkt ist die Stelle der Symphyse, welche das grösste Maass liefert (oberer Rand der Symphyse).

Die Länge der Conjugata externa beträgt durchschnittlich 20 cm; Werthe unter 18 cm erregen den Verdacht auf enges Becken und geben Veranlassung zur Messung der Conjugata diagonalis. Ein Abzug von der Länge der Conjugata externa von 9 cm ergiebt den ungefähren Werth der Conjugata vera. Das gefundene Maass dient hauptsächlich als Controlle der bei der Messung der C. diagonalis gefundenen Werthe.

Die Conjugata diagonalis = die Entfernung des Scheitels des Schambogens von dem zunächst liegenden Punkte des Promontorium. Bei asymmetrischen Becken ist nicht, wie bei normalen, die Mitte des Promontorium der nächste Punkt, sondern dieser weicht nach der engeren Seite ab. Bei rachitisch verbildetem Kreuzbein kann er auch in der Synostosis sacralis I + II liegen (sogenanntes falsches [oder zweites] Promontorium, Michaëlis).

Die Conjugata diagonalis beträgt bei normalem Becken 12,5—13 cm und kann mit Hülfe der in der Scheide eingeführten Zeige- und Mittelfinger bei der Lebenden in bekannter Weise unmittelbar gemessen werden. Als hinterer Messpunkt dient der am meisten vorspringende Punkt der Bandscheibe des Promontorium. Als vordere Marke dient der scharfe Rand des Ligamentum arcuatum pubis, welcher beim Andrücken des Radialrandes des in die Scheide eingeführten Zeigefingers deutlich gefühlt wird.

Um nun aus der C. d. die C. v. zu bestimmen, hat man durchschnittlich 1,8—2 cm von der ersteren abzuziehen. Je spitzer der Winkel zwischen Conjugata diagonalis und Symphyse ist, und je höher die letztere ist, um so mehr muss abgezogen werden.

Im Beckenausgange ist der gerade und quere Durchmesser der Messung zugänglich (Breisky, Prag, geb. 1832, gest. 1889, Klien, Monatsschr. f. Geburtshülfe und Gynaekologie, Bd. 1). Der gerade Durchmesser wird vom unteren Kreuzbeinende aus genommen. Man hat dasselbe an der oberen Grenze der Crena ani zu suchen, entsprechend der unteren Spitze der Kreuzraute. Indem man den Zeigefinger in das Rectum einführt und den Daumen von aussen auf das Steissbein legt, kann man bei Bewegungsversuchen die Articulationsstelle zwischen Kreuz- und Steissbein leicht finden; eine Verwechselung mit der Articulationsstelle zwischen erstem und zweitem Steisswirbel, welche auch lange beweglich zu bleiben pflegt (Morestin, cit. bei Waldeyer), ist möglich. An dieser Stelle wird (aussen) der eine Knopf des Beckenmessers angesetzt. Vorderer Messpunkt ist der scharfe Rand des Ligam. arcuatum im Angulus pubis. Man zieht von dem gefundenen Werthe 1,5 cm ab, um die Länge des geraden Durchmessers zu ermitteln. Die Messung ist bei der Lebenden in der Seitenlage mit angezogenen Schenkeln vorzunehmen.

Der quere Durchmesser des Beckenausganges wird mit einem Zirkel, dessen Arme sich übereinander schieben lassen, in der Rückenlage mit erhöhtem Kreuze und mässig gebeugten und gespreizten Oberschenkeln gemessen; die beiden nach aussen gerichteten Knöpfe des Zirkels werden an den inneren Rändern der Tubera ischiadica angesetzt; um das richtige Knochenmaass zu erhalten, müssen 1,5 cm hinzuaddirt werden.

Man soll sich daran gewöhnen in jedem Falle vor einer geburtshülflichen Operation das Becken zu messen, es sei denn, dass Eile nöthig ist, wie bei Nabelschnurvorfall, starken Blutungen u. a. Unterlässt er die Beckenmessung, so muss der wenig Erfahrene, selbst in anscheinend einfachen Fällen, sich auf die unangenehmsten Ueberraschungen gefasst machen.

Bei der inneren Beckenmessung versäume man nicht, mit zwei Fingern oder mit der halben Hand die Beckenwände abzutasten, theils um über die Geräumigkeit des kleinen Beckens im Allgemeinen

eine Vorstellung sich zu verschaffen, theils um zu erfahren, ob andere groben Veränderungen (Exostosen, Tumoren, schräge Verschiebungen) vorliegen.

Wegen der Beweglichkeit des Hüftbeines in den Iliosacralgelenken und wegen der Elasticität der Knochen haben, besonders bei der schwangeren und kreissenden Frau, namentlich der gerade Durchmesser, aber auch der Querdurchmesser keine unveränderliche Grösse. Insbesondere wird durch Lagerung beeinflusst der gerade Durchmesser des Beckeneinganges und der Beckenenge (infolge Hebung und Senkung der Symphyse, Vorschiebung derselben und Elasticitätswirkung). Eine Vergrösserung bis zu 1 cm erfährt die Conjugata vera beim Abwärtsrücken der Symphyse; dieses findet in der Rückenlage mit erhöhtem Steiss und herabhängenden Beinen (die sogenannte *Hängelage*) statt. Bei Steinschnittlage erhält der gerade Durchmesser der Beckenenge einen ähnlichen Zuwachs, während die Conjugata vera sich verkürzt. Diese Veränderlichkeit des Beckenraumes durch Lagerung lässt sich praktisch verwerthen: soll bei plattem Becken der vorangehende oder nachfolgende Kopf den Beckeneingang passiren, so wendet man die Hängelage an; bei Beckenausgangsoperationen ist die Steinschnittlage vortheilhafter.

Die Beckenneigung.

Die Ebene des Beckeneinganges bildet mit dem Horizontalen einen Winkel von 60° (siehe Fig. 3 u. 4).

Der Beckeneingang ist nach oben vorn gerichtet; der Winkel (Inclinatio pelvis superior), welchen die Conjugata anatomica mit dem Horizontalen bildet, beträgt 60°. Ausser der eigentlichen *Beckenneigung* unterscheiden die Anatomen noch zwei andere Winkel, von welchen die *Inclinatio pelvis normalis* (Winkel der H. v. Meyer'schen Normal-Conjugata mit der Horizontalen) fast constant 30° und die *Inclinatio pelvis inferior* (Winkel zwischen geradem Durchmesser des Beckenausganges und der Horizontalen) im Mittel 12° misst. Die Symphyse bildet mit der Conjugata vera einen Winkel von etwa 100°. Um einem Becken die richtige *Neigung* zu geben, müssen die beiden Spinae anteriores superiores mit den Spitzen der beiden Tubercula pubica in eine Vertikalebene gebracht werden (H. v. *Meyer*, Zürich, geb. 1815,

gest. 1892, Waldeyer). Bei mittlerer normaler Beckenneigung steht das Promontorium 9,5 cm höher als der obere Symphysenrand.

Unter Führungslinie versteht man eine Linie, die durch den Mittelpunkt der verschiedenen graden Durchmesser der Beckenhöhle gezogen wird. Dieselbe läuft der Kreuzbeinkrümmung parallel in der Mitte des Beckenraumes. Bis zum 3. Kreuzbeinwinkel verläuft diese Linie als eine gerade, weiter abwärts als eine gekrümmte.

Für das Verständniss des Geburtsmechanismus und richtige Ausführung der Zangenoperation ist es wichtig vor Augen zu behalten, dass der Kopf bei seinem Eintritt in das Becken einen Abschnitt einer Curve durchläuft, deren Centrum das Promontorium bildet (sog. falsche Curve, R. Barnes). Je weiter das Promontorium vorspringt, um so schärfer wird die Curve und um so grösser der von dem Kopfe zu durchlaufende Theil derselben.

Auf seinem Wege aus dem Becken heraus beschreibt der Kopf dagegen eine Curve, dessen Centrum die Symphyse bildet, die sogenannte Carus-Curve (Carl Gustav Carus, geb. 1789; von 1814—1827 Director a. d. Königl. Entbindungsanstalt in Dresden). Dieselbe deckt sich mit dem unteren Theil der Beckenaxe.

Behandlung der Beckenendelagen.

Die Beckenendelagen sind Längslagen und werden eingetheilt in:

Steisslagen und Fusslagen.

Einige Geburtshelfer unterscheiden noch „Knielagen“ und „Hüftlagen“. Erstere stellen nur Uebergangsstufen zu den Fusslagen, letztere sind abgewichene Steisslagen; beide Benennungen sind desshalb überflüssig.

Steisslagen.

Der Kopf befindet sich im Fundus, der Steiss auf dem Beckeneingange; die Frucht ist über die Bauchfläche gekrümmt, das Kinn gegen die Brust geneigt. Der Rücken ist nach links — erste Steisslage — oder nach rechts — zweite Steisslage — gerichtet; dabei kann er mehr nach vorn oder nach hinten sehen und je nach dem unterscheiden wir erste und zweite Unterart. Die Beine sind entweder im Kniegelenk gebeugt, so dass die Füsse in der Nähe des Muttermundes sich befinden, oder im Kniegelenk gestreckt. In diesem Falle liegen die Füsse oben im Fundus rechts oder links — je nach Lage des Rückens — neben dem Kopfe.

Die Streckung der Kniee kommt meistens erst während der Geburt nach dem Blasensprunge zu Stande infolge Tiefertreten des Steisses oder enger Anschmiegung der Uteruswand an die Frucht. Die Beine können aber bereits vor dem Blasensprunge und ehe der Steiss in das Becken getrieben, gestreckt liegen und zwar, soweit meine Erfahrungen reichen, häufiger bei Erst- als bei Mehrgebärenden; diese Lage mag durch die Straffheit der Uteruswand bei jenen bedingt sein. Ueber die diagnostische Bedeutung derselben siehe unten.

Mitunter zeigt der Kopf die als dolichocephale bekannte Gestalt: der Kopf ist walzenförmig, der Schädel fällt dachförmig nach hinten ab, das os occipitale liegt wagerecht, das Hinterhaupt ragt auffallend

weit hervor. Ich erinnere mich lebhaft eines Falles von Steisslage bei einer 32 jährigen I para mit engem Becken (C. externa 17 cm), wo ich wegen Nichteintreten des Steisses 12 Stunden nach dem Blasensprunge den Fuss herunterholte und später die Extraction unternahm. Der Druck von aussen auf den Kopf während der Extraction wurde von einem meiner Schüler, jetzt angesehenem Geburtshelfer in einer ausländischen Hauptstadt, ausgeübt; seinem kunstgerechten Druck war es nicht unwesentlich zu verdanken, dass der Kopf glücklich durch das beträchtlich verengte Becken hindurchgebracht wurde und das Kind lebend zur Welt kam — und nun musste er noch hören, dass seine kräftige Hand die eigenthümliche Gestalt des Kopfes erzeugt hatte! Ich brauche indessen wohl nicht zu sagen, dass ein Druck während der Geburt nicht im Stande ist, eine solche Gestaltsveränderung zu bewirken. Dieselbe entsteht vielmehr allmählich während der Schwangerschaft, wahrscheinlich durch ein dauerndes Anpressen des Kopfes gegen die Uteruswand (siehe unter „Gesichtslage").

Ueber die Ursache der Steisslagen wissen wir nichts Genaues. Wahrscheinlich spielt die Gestalt des Uterus hierbei die grösste Rolle. Besonders kommt hier ein Uterus in Betracht, welcher unten breiter ist als im Fundus. Oft gebärt ein und dieselbe Frau sämmtliche oder doch mehrere ihrer Kinder in Steisslage. Bis vor etwa hundertundfünfzig Jahren nahm man allgemein an, dass die Frucht ursprünglich in Steisslage lag und erst etwa im 8. Monat sich umstürzte (culbute). Die Häufigkeit der Steisslagen im Vergleich zu anderen Lagen beträgt 1 : 52.

Früher betrachtete man die Beckenendelagen als absolut ungünstig und beendete sie künstlich; daher die grosse Sterblichkeit dieser Lagen bei den alten Geburtshelfern. Die Prognose besserte sich erst, nachdem die Lehre Paul Portal's (Paris, gest. 1703) und W. Hunter's (London, geb. 1718, gest. 1783) durchgedrungen war, dass die Beckenendelagen ohne Gefahr für Mutter und Kind verlaufen konnten und heut zu Tage wissen wir, dass die allermeisten Beckenendelagen natürlich beendigt werden.

Wenn trotzdem die Hebeammen hier zu Lande verpflichtet sind, bei jeder Beckenendelage ärztliche Hülfe herbeiholen zu lassen, so geschieht dieses, weil die Nabelschnur beim Durchschreiten des

Rumpfes und des Kopfes nothwendig zusammengedrückt werden muss und das Kind somit in Lebensgefahr kommen kann. Ob diese Gefahr eintritt und ob sie tödtlich für das Kind wird, hängt lediglich von der Dauer des Druckes auf die Nabelschnur ab. Wird der Rumpf, wie gewöhnlich bei Mehrgebärenden, mit einer Wehe geboren, so geht der Druck spurlos vorüber. Tritt aber, nachdem das Kind bis zum Nabel geboren worden ist, ein Stillstand der Geburt ein, wie besonders bei Erstgebärenden, so wächst die Gefahr für das Kind von Minute zu Minute.

Wenn das Kind vollkommen lebenskräftig ist, so verträgt es einen Druck auf die Nabelschnur von 10—15 Minuten, das heisst, es kommt asphyctisch zur Welt, aber es kann wiederbelebt werden. Ein länger dauernder Druck auf die Nabelschnur bedingt in der Regel eine so tiefe Asphyxie, dass Wiederbelebungsversuche ohne Erfolg sind.

Diagnose. Die äussere Untersuchung ergiebt die Frucht in der Längsachse des Uterus; sind die Kniee gebeugt, so ist der Uterus unten breiter als gewöhnlich, und die Kreissende wird auch angeben, dass sie das Antreten des Kindes besonders unten gespürt hat. Den Kopf fühlt man im Fundus als einen harten runden Theil, der bei stehender Blase ballotirt. Ueber dem Beckeneingange fühlt man eine grössere, nicht harte, darum schwer zu umgrenzende Resistenz. Die kleinen Theile fühlt man in der Regel unten. Sind jedoch die Kniee gestreckt, so befinden sich die Füsse oben im Fundus und man kann füglich zweifelhaft werden, ob der dort gefühlte grosse Theil wirklich der Kopf ist, denn nach der alten Regel der Lehrbücher ist ein grosser Theil, neben welchem man kleine Theile fühlt, als Steiss anzusehen. Das Ballotement allein ist nicht massgebend, denn bekanntlich kann der Steiss bei reichlichem Fruchtwasser ebenfalls ballotiren. Die Diagnose kann in solchen Fällen nur durch die innere Untersuchung gesichert werden.

Die kindlichen Herztöne hört man bei Steisslage da, wo der Rücken ist, also auf der entgegengesetzten Seite der kleinen Theile; sie sind in der Regel oberhalb des Nabels am deutlichsten.

Die innere Untersuchung in der Eröffnungsperiode muss besonders behutsam geschehen, um nicht die Blase vorzeitig zu sprengen und kann deshalb täuschen. Nach dem Blasensprunge muss

aber die innere Untersuchung unbedingt eine ganz sichere Diagnose ergeben. Steht der Steiss noch hoch, so wird die Kreissende zum Zweck der inneren Untersuchung auf das Querbrett gebracht, denn nur auf diesem Lager ist es möglich den Arm so stark zu senken wie erforderlich, um den im Beckeneingang stehenden Theil mit einem oder zwei Fingern zu erreichen. Derselbe fühlt sich weich und uneben an; bei mässigem Druck gegen denselben gelingt es unschwer die beiden Tubera ischii zu fühlen, die entweder im rechten oder linken ganz selten im queren Durchmesser stehen. Der vordere Tuber ischii, somit die vordere Steisshälfte steht tiefer, solange der Steiss im Beckeneingange oder hoch im Becken steht. Zwischen denselben fühlt man die Rima ani mit der Analöffnung. Letztere ist im Gegensatz zu der länglichen Mundspalte rundlich und bei lebendem Kind fühlt man bei vorsichtigem Eindringen in dieselbe den Widerstand des Sphincter ani. Von dem Anus aus sucht man nach rechts oder links die Dornfortsätze des Kreuzbeins eventuell der unteren Lendenwirbel. Die Dornfortsätze zeichnen sich als eine Reihe von oben nach unten verlaufender, dicht unter der Haut liegender, kleiner Höcker.

Die Dornfortsätze geben über die Lage des Rückens Aufschluss; derselbe steht anfangs seitlich vorn oder seitlich hinten, bei erster Steisslage nach links, bei zweiter Steisslage nach rechts gerichtet. Einige Geburtshelfer unterscheiden vier Steisslagen in Analogie mit den vier Schädellagen. Die Bezeichnung richtet sich nach der Stellung des os sacrum; sieht dasselbe nach vorn links, ist es erste, sieht es nach rechts vorn, 2. Steisslage; nach rechts hinten 3., nach links hinten 4. Steisslage. Die 1. und 3. ist die häufigste.

Auf der den Dornfortsätzen entgegengesetzten Seite fühlt man die beiden Oberschenkel als zwei an einander liegende weiche Wülste. Unsichere und minderwerthige Kennzeichen sind: die äusseren Geschlechtstheile und das Steissbein.

Man mache sich zur Regel, niemals eine Steisslage anzunehmen, falls man nicht den Anus, die Tubera ischii und die Dornfortsätze deutlich gefühlt hat. Ist dies nicht der Fall, so kann man ruhig annehmen, dass es sich um etwas anderes als Steisslage handelt. Das Herunterholen eines kleinen Theils zum Zwecke der Diagnose ist unberechtigt und auch überflüssig; eine mit Umsicht und

Ueberlegung geführte Untersuchung muss genügen, um Klarheit zu verschaffen. Am verhängnissvollsten ist die Verwechselung mit Querlage (siehe unter Querlage). Nicht selten wird der Steiss für das Gesicht gehalten, wenn er stark angeschwollen ist, und umgekehrt, sogar wenn der Theil tief steht. Einmal habe ich erlebt, dass ein Hydrocephalus, dessen eine, handtellergrosse Fontanelle gerade den Beckeneingang überdeckte, von Hebeamme und Praktikanten für den Steiss gehalten wurde; glücklicherweise kam ich noch rechtzeitig, um die bereits fiebernde Mutter vor einer Uterusruptur zu bewahren. Ein anderes Mal war von der Hebeamme die grosse Kopfgeschwulst eines in dem gerad verengten Beckeneingang stehenden Schädels für den Steiss gehalten worden.

Mechanismus. Je tiefer der Steiss tritt, um so mehr dreht der Rücken sich seitlich, so dass der Steiss (die Verbindungslinie zwischen den Trochantern) zuletzt im geraden Durchmesser des Beckenausganges steht. Es giebt Fälle, wo die Drehung in den geraden Durchmesser erst ganz im Beckenausgange geschieht namentlich wenn der Rücken ursprünglich nach hinten gerichtet war. Im Beckeneingang und während der Durchschreitung des Beckens steht die vordere Steisshälfte, wie wir seit Nägele wissen, tiefer als die hintere. Letztere bleibt desshalb zurück, weil der Weg, den er zurücklegen muss, der längere ist und weil die nach hinten belegene Seite des kindlichen Körpers von dem Promontorium aufgehalten wird. Die vordere Steisshälfte wird zuerst in der Vulva sichtbar, sie stemmt sich gegen den arcus pubis und die hintere schneidet über den Damm, indem sie sich an der angestemmten vorderen Steisshälfte vorbeischiebt. Der kindliche Körper erleidet hierbei eine starke seitliche Biegung nach vorn, so dass die Wirbelsäule ohngefähr einen Cirkel beschreibt, dessen Centrum die Symphysis pubis ist. Die Beine sind mit gestreckten Knieen stark gegen den Rumpf gepresst und die Füsse erscheinen in der Regel erst kurz vor der Geburt der Arme. Bei kleinem Kind und geräumigem Becken bleiben die Kniee gebeugt und die Füsse können alsdann früher herausfallen. Die Arme werden gleichzeitig mit der Brust geboren; bei straffen Weichtheilen, engem Becken können sie indessen in die Höhe gestreift sein. Sobald die Schultern geboren sind, dreht sich der Rücken, welcher bis dahin nach rechts oder nach links gerichtet war, nach vorn. Diese Drehung

wird dadurch bewirkt, dass der Kopf aus dem queren beziehungsweise dem schrägen Durchmesser des Beckens in den geraden des Beckenausganges tritt, wobei das Gesicht nach hinten, nach der Kreuzbeinhöhlung, gerichtet ist. Der Nacken erscheint alsbald, die Gegend unterhalb des Hinterhauptshöckers stemmt sich gegen den Arcus pubis, die Wehen und die Bauchpresse wirken jetzt vorwiegend auf das Vorderhaupt und treiben der Reihe nach das Kinn, das Gesicht, das Vorderhaupt über den Damm; zuletzt wird das Hinterhaupt geboren. Während der Geburt des Kopfes bleibt das Kinn gegen die Brust geneigt: der grösste Durchmesser mit welchem der Kopf bei natürlicher Haltung desselben durchschneidet, ist der suboccipito-frontale. Die Elasticität des Beckenbodens treibt den Kopf nach vorn, so dass der Weg, den die Längsachse des Kopfes beschreibt, ebenfalls einen Theil eines Cirkels bildet, dessen Centrum in der Gegend der Symphyse sich befindet (Carus' Curve siehe Seite 24). Während der Steiss durch das Becken schreitet, geht in der Regel reichlich Meconium ab, weil der Leib die ganze Zeit eine sehr starke Pressung erfährt. Die Geburtsgeschwulst sitzt auf der vorderen Steisshälfte; manchmal sind auch die äusseren Geschlechtstheile stark angeschwollen und blauroth verfärbt.

Behandlung. Eine künstliche Beendigung der Steisslage kommt nur verhältnissmässig selten in Betracht. Wenn keine der unten genannten, übrigens seltenen Complicationen vorliegen, soll jede Steisslage der Natur überlassen bleiben. Der Versuchung nachzugeben, an dem kindlichen Rumpf zu ziehen, um die Geburt zu beschleunigen, wäre höchst verwerflich! Voreiliges Ziehen bringt das Kind in höchste Lebensgefahr (siehe S. 32). Es ist deshalb eine wichtige Regel in der Behandlung der Steisslage, dass man sich jedes Eingriffes fern hält. Von einigen Geburtshelfern (Playfair) wird sogar verlangt, dass man die Blase, falls sie nach vollkommener Erweiterung des Muttermundes noch stehen sollte, nicht eher künstlich sprenge als der Steiss im Beckenausgange angekommen ist, weil die Blase die Scheide viel besser dehnt als der Steiss. Beim Durchschneiden des Steisses muss der Damm sorgfältig geschützt werden, indem man mit der auf dem Damm liegenden Hand den Steiss nach vorn gegen den Arcus pubis drängt. Sobald der Steiss geboren, wird die Kreissende auf das Halb- oder Querbett gebracht und

der Arzt nimmt Platz zwischen den Beinen der Kreissenden, um das Kind in Empfang zu nehmen und etwaige Hülfe bei Lösung der Arme oder Entwickelung des Kopfes ohne Zeitverlust leisten zu können. Die drohende Gefahr für das Kind beginnt, sobald es bis zum Nabel geboren ist, weil jetzt die Compression der Nabelschnur eintritt. Ist die Nabelschnur straff gespannt, so wird sie etwas angezogen. Erfolgt die Ausstossung des Kindes nicht sofort, so lässt man durch die Hebeamme einen Druck von oben auf den Kopf des Kindes ausüben. Dieser Druck genügt in der Regel um das Kind vollends herauszutreiben und der Arzt braucht nur darauf bedacht zu sein beim Durchschneiden des Kopfes den Damm zu schonen. Das geschieht dadurch, dass er den Arm, auf welchem das Kind reitet, hebt, während die andere Hand vom Damm aus einen Druck auf den Kopf gegen die Symphyse ausübt; der Druck von oben muss aufhören sobald der Kopf voll im Becken steht. Droht der Kopf zu schnell durchzuschneiden, so kann man versuchen mit der Hand, auf welcher das Kind reitet, den Kopf etwas zurückzuhalten. In der Regel wirken aber in solchen Fällen Wehen und Bauchpresse schneller als der Arzt seine Hände anbringen kann.

Bei Erstgebärenden mit straffen Weichtheilen, bei engem Becken ereignet es sich zuweilen, dass die Arme sich von der Brust entfernen und hochgestreift werden, ohne dass an dem Kinde gezogen wurde. In diesem Falle müssen die Arme gelöst werden, wie weiter unten näher beschrieben, und in der Regel auch der Kopf herausgezogen werden.

Ausnahmsweise treten in dem natürlichen Geburtsverlaufe bei Steisslage Störungen ein, die einen Eingriff erfordern. Die Beschaffenheit des Eingriffs und die Indication zu demselben richtet sich nach dem Stande des Steisses im Becken.

Kunsthülfe bei tiefstehendem Steiss. Bei Erstgebärenden, besonders bei älteren, kann ein Stillstand der Geburt eintreten, nachdem der Steiss in dem Beckenausgange angelangt ist: Der straffe Beckenboden setzt den Wehen einen grossen Widerstand entgegen, an der vergeblichen Arbeit erlahmt die Kraft des Uterus und der Bauchpresse, die Wehen hören entweder gänzlich auf oder vermögen nicht den Widerstand des Beckenbodens zu überwinden. Während jeder der kurzdauernden Wehen wird in der

klaffenden Vulva die vordere Steisshälfte sichtbar, manchmal ragt das stark geschwollene tief blauroth gefärbte Scrotum mit dem Penis heraus. Eine künstliche Erregung der Wehenthätigkeit hat in der Regel keinen Erfolg; das beste Mittel hierzu, nämlich ein warmes Bad, ist selbstredend nicht anwendbar. Heisse Umschläge auf den Leib quälen die Kreissende mehr als dass sie helfen. Am zweckmässigsten ist noch eine leichte, halbstündliche Narcose. Zuweilen bessern sich hiernach die Wehen, die hintere Steisshälfte schiebt sich endlich allmählich über den Damm und die Geburt des übrigen Rumpfes erfolgt ohne Störung, nur müssen, wie oben bereits erwähnt, Arme und Kopf nicht selten künstlich entwickelt werden.

Dauert der Stillstand längere Zeit, so kommt die Herausziehung des Kindes in Betracht. Dabei muss man sich wohl bewusst sein, dass man mit der Extraction eine Gefahr für das Kind heraufbeschwört, die man womöglich nachher nicht schnell genug beseitigen kann. Jeder Zug an dem kindlichen Körper hat nämlich zur Folge, dass die Wirbelsäule gestreckt und stark gedehnt wird, dass die Arme sich über den Kopf zurückschlagen, dass das Kinn sich weit von der Brust entfernt. Die Arme und der Kopf müssen also künstlich entwickelt werden, was so viel Zeit beanspruchen kann, dass das Kind inzwischen abstirbt. Mit der Indication „secundäre Wehenschwäche“ muss also bei Steisslage, selbst wenn der Steiss am Einschneiden ist, viel vorsichtiger verfahren werden als wie bei Schädellage; erst ein Stillstand von wenigstens 8—10 Stunden bei sonst gutem Befinden von Mutter und Kind berechtigt zur Herausziehung des Kindes.

Ausser der secundären Wehenschwäche geben drohende Gefahren für Mutter und Kind eine Indication zur Herausziehung: Als solche gelten von Seiten der Mutter: Beschleunigung des Pulses auf 110 und darüber, andauernde Temperatursteigerung von 38,5 und mehr infolge Quetschung des Beckenbodens und der Weichtheile des kleinen Beckens; zunehmende Anschwellung der äusseren Geschlechtstheile infolge Compression der in dem perivaginalen Bindegewebe verlaufenden Venen durch den Steiss; Eklampsie; Krankheiten anderer Organe (Herz- und Lungenerkrankungen), welche durch eine lange Geburtsdauer ungünstig beeinflusst werden.

Von Seiten des Kindes: dauernde Steigerung der Frequenz der Herztöne auf 160—180 Schläge in der Minute, Verlangsamung derselben

bis auf 100 und darunter; starke Anschwellung der Genitalien besonders des Hodensackes mit dunkelblauer Verfärbung und Abschürfung der Haut, so dass ein Gangrän der Theile zu befürchten ist.

Als Mittel zur Extraction des tiefstehenden Steisses kommen in Betracht:

1. Die Hand. Ist die hintere Hüftbeuge zu erreichen, so hakt man den Zeigefinger der rechten Hand in diese ein und zieht, dem natürlichen Geburtsmechanismus nachahmend, gerade aus und dann nach vorn, um die hintere Steisshälfte über den Damm zu entwickeln. Die linke Hand umfasst das rechte Handgelenk und verstärkt so den Zug, welcher nur in der Wehe und unter gleichzeitigem äusseren Druck auf den Fundus Uteri von Seiten der Hebeamme geschieht. Sobald es geht, hake man auch in die vordere Hüftbeuge ein; in der Regel ist dieses erst möglich, wenn die hintere Steisshälfte geboren ist; mit der flach aufgelegten linken Hand drückt man die vordere Steisshälfte herab, bis der Zeigefinger in die hinter dem Schambogen stehende Hüftbeuge eingeführt werden kann. Die Richtung des Zuges beider Zeigefinger geht gerade aus und dann aufwärts, bis der Steiss vollends geboren ist. Der Steiss muss jetzt so gefasst werden, dass die beiden Daumen gestreckt auf der Rückenfläche des Beckens zu beiden Seiten der Dornfortsätze des Kreuzbeins liegen; bei erster Steisslage hakt der rechte Zeigefinger in die hinten belegene Hüfte ein, bei zweiter Steisslage die linke; die übrigen 3 Finger sind in die Hohlhand eingeschlagen (Fig. 6). Es ist verwerflich mehr als einen Finger in jede Hüftbeuge einzuführen, weil sonst leicht eine Fraktur des Schenkelhalses oder eine Epiphysenlösung herbeigeführt werden kann.

Die erwähnte Haltung der Hände bleibt unverändert, bis der Rumpf so weit hervorgezogen worden ist, dass man zur Lösung der Arme schreiten muss. Bei schwieriger Extraction ist es indessen gestattet mit den drei sonst in die Hohlhand eingeschlagenen Fingern den Steiss zu umfassen; nur dürfen die Fingerspitzen nicht in den Bauch des Kindes eingedrückt werden.

Sobald der Steiss durchgeschnitten hat — und man sorge dafür, dass dieses, entsprechend dem natürlichen Geburtsmechanismus in geradem Durchmesser des Beckenausganges geschieht — muss nach abwärts gezogen werden, damit die über dem Beckeneingange stehende

Brust und Schultern in der Richtung der Führungslinie in das Becken gezogen werden und ein möglichst geringer Theil der angewandten Kraft an dem Widerstand der vorderen Beckenwand verloren geht. Der Damm ist bei dieser Zugrichtung nicht gefährdet, weil der Bauch von verhältnissmässig geringem Umfang, weich und nachgiebig ist.



Fig. 6. Erste Steisslage. Extraction mit der Hand; Geburt des Steisses.

Jeder Versuch die Beine vorzeitig auszustrecken, ist verwerflich, denn dadurch würde man leicht eine Fraktur des Oberschenkels herbeiführen können; ausserdem beraubt man sich selbst eines grossen Vortheils, denn der Steiss erweitert die Weichtheile viel besser, wenn die Beine hochgeschlagen sind, als wenn sie ausgestreckt sind. Sobald der Nabel geboren, fühlt man mit der auf

der vorderen Hälfte liegenden Hand nach, ob die Nabelschnur etwa straff gespannt ist, in diesem Falle muss sie mit Daumen und Zeigefinger angezogen und gelockert werden.

Barnes und Schönberg erinnern daran, dass es, angeregt durch Mai in Heidelberg 1807, eine Zeitlang üblich war, die Nabelschnur auf dieser Stufe zu unterbinden, weil befürchtet wurde, dass die Nabelvene weniger gedrückt werde als die Nabelarterien und dass somit eine gefährliche Anämie in dem kindlichen Körper entstehen konnte. Diese Ansicht hat sich längst als unrichtig erwiesen, sie mag aber, wie so viele andere Theorien, noch einmal als etwas neues entdeckt werden.

Es ist es übrigens nicht allein der Druck auf die Nabelschnur, sondern auch die Lösung der Placenta infolge der Entleerung des Uterus und die Compression der Placenta zwischen Uteruswand und Frucht, welche das Kind jetzt in Gefahr bringt.

Die Extraction soll in Tractionen geschehen, die in der Wehe ausgeführt und durch einen Druck von aussen auf den Fundus unterstützt werden. Die Extraction in der Wehenpause fordert eine viel grössere Kraft und infolge der starken Streckung der Wirbelsäule können lebensgefährliche Verletzungen des Kindes herbeigeführt werden; ferner bleiben bei Extraction ohne gleichzeitigen Wehendruck die Arme und das Kinn noch mehr zurück und der Kopf wird stark in den Nacken geschlagen; infolgedessen beansprucht die Lösung der Arme und die Entwickelung des Kopfes mehr Zeit, und diese Mehrforderung reicht vielleicht hin um ein bereits gefährdetes kindliches Leben vollends zu vernichten.

Die Lösung der Arme beginnt in der Regel, wenn der untere Winkel des vorderen Schulterblattes hinter dem Arcus pubis fühlbar wird. Waren die Füsse inzwischen nicht von selbst herausgefallen, so wird jetzt jeder Fuss mit Daumen und Zeigefinger der oberen Hand gefasst und behutsam hervorgeholt. Ueber die Technik der Lösung der Arme und die Entwicklung des Kopfes siehe unten.

2. Die Zange. Die sogenannten „Steisszangen“, welche aus zwei sich kreuzenden stumpfen Haken bestehen, von welchen der eine das Schloss trägt, haben keinen Eingang in die praktische Geburtshülfe gefunden. Die Haken sollen in den Hüftbeugen liegen; da letztere jedoch nie gleich hoch stehen, so ist die Einführung und die Schlosslegung sehr schwierig. Die bekannteste ist die von dem Wiener Geburtshelfer Steidele (geb. 1737 ret. 1816) angegebene Steisshakenzange. Dass man die Haken verschieden lang machte, hat dem Instrumente keine neuen Freunde zu schaffen vermocht Alle, welche seit Stein d. ält. (Marburg, geb. 1737 gest. 1803),

A. E. v. Siebold (Berlin, geb. 1775 gest. 1828) und Busch (Dietrich Wilhelm Heinrich, Marburg und Berlin, geb. 1788 gest. 1858) die Anlegung der Zange am tiefstehenden Steiss erlauben, benutzen die gewöhnliche Kopfzange. Dieselbe darf jedoch nur so angelegt werden, dass Kreuzbein und Oberschenkel gefasst werden (Levret, Olivier), und nicht so hoch, dass der Unterleib durch die Löffelspitzen gefährdet wird. Eine Zange mit schlanker Kopfkrümmung eignet sich am besten; jedoch wird auch neuerdings die Achsenzugzange empfohlen (Tarnier, Lusk [William T., New-York, geb. 1838 gest. 1897]).

Die Zange hat am Steisse selbstredend nur einen mangelhaften Halt und man kann nur dann auf Erfolg rechnen, wenn der Zug nur mässig stark und von kurzer Dauer zu sein braucht. Daraus folgt, dass die Zange ganz zwecklos ist beim hochstehenden Steiss und dass sie nur etwas leistet, wenn der Steiss im Beckenausgange steht, so dass es sich nur darum handelt, den Steiss soweit zu extrahiren, bis man mit Erfolg seine Hand gebrauchen kann. Mit dieser Einschränkung sehe ich keinen Grund, warum man nicht zur Zange rathen sollte in den Fällen, wo die Kraft, die man mit der Hand entwickeln kann, nicht hinreicht, um den Widerstand des Beckenbodens zu überwinden. Ich habe sie in dieser Weise bei Erstgebärenden angelegt ohne das Kind zu verletzen.

Die Zangenlöffel werden in ähnlicher Weise eingeführt wie bei Kopflage; zunächst wird geradeaus, dann aufwärts gezogen. Nach Abnahme der Zange hakt man in die Schenkelbeugen ein; die Entwickelung des Rumpfes geschieht wie oben.

3. Die Schlinge. Die Schlinge wird um die vordere oder hintere Hüftbeuge geführt, je nachdem der Steiss höher oder tiefer steht. Steht derselbe bereits im Beckenausgange, so wird die hintere Hüfte angeschlungen, weil diese tiefer steht und zuerst geboren werden muss. Steht der Steiss noch nicht im Beckenausgange, so muss zuerst die vordere Hüfte heruntergezogen werden, bis sie in der Vulva erscheint; dann wird die Schlinge abgenommen und um die hinten stehende Hüfte gelegt. Zu Anbringung der Schlinge ist ein besonderer Schlingenführer angegeben (Bunge-Winter) [1]), der aussieht wie ein hohler stumpfer Haken; derselbe wird mit einem Gummischlauch armirt,

---

[1]) Bunge. Centralblatt für Gynäkologie. 1883. No. 47. Winter, G. Ebendaselbst. 1890. No. 28.

um die Hüftbeuge geführt, und nun der Gummischlauch soweit hervorgezogen, bis beide Enden ohngefähr gleich lang sind; hiernach wird das Instrument entfernt. Besitzt man kein solches Instrument, so nehme man als Schlinge einen zusammengedrehten Jodoformgazestreifen oder ein starkes breites Band und als Schlingenführer einen Trauring (M. Runge). Ohne Armirung ist das Auffinden des eingeführten Endes der Schlinge schwierig, weil das Band sich sofort vollsaugt; mit Hülfe des Fingerringes, der selbstredend geseift und ausgekocht sein muss, geht es dagegen bequem. Will man die hintere Hüfte anschlingen, so schiebe man mit dem Zeigefinger den Ring in die Kreuzbeinhöhlung bis über die Hüftbeuge hinauf, führe nun den Zeigefinger zwischen die Schenkeln, hake mit der Fingerspitze in den Ring ein und ziehe ihn hervor, bis beide Enden des Bandes gleich lang sind. Soll die vordere Hüfte angeschlungen werden, so führe man den Ring hinter der Symphyse hinauf und fasse ihn wieder zwischen den Schenkeln. Mit der Schlinge darf nur solange gezogen werden, bis man die Hände gebrauchen kann. Die Richtung des Zuges ist die bei der Extraction mit der Hand angegebene.

Es wäre indessen ein Irrthum, die Schlinge als ein unschädliches Instrument zu betrachten! Bei einigermaassen starkem Zuge werden die Weichtheile tief eingeschnitten, die Oberschenkelknochen gebrochen, kurzum, das Kind kommt — wenn noch lebend — so stark verletzt zur Welt, dass an ein Aufkommen kaum zu denken ist. In den Fällen, wo die Schlinge keine Verletzungen macht, wäre man sicherlich auch mit der Hand ausgekommen. Nach den Verletzungen, die ich beim Gebrauche der Schlinge gesehen habe, rathe ich dringend dieselbe nur anzuwenden, wenn das Kind todt ist oder wenn der Zustand der Kreissenden ein so gefährlicher ist, dass die Entbindung erfolgen muss selbst unter Aufopferung des Kindes. Eine derartige Gefahr bilden: drohende Uterusruptur, andauerndes Fieber und stark beschleunigter Puls infolge starker Quetschung der Weichtheile oder infolge septischer Infection, Eclampsie.

4. Der stumpfe Haken. In vielen geburtshülflichen Bestecken ist der eine Stiel des Nägele'schen Perforatorium als stumpfer Haken gearbeitet. Sonst ist der Smellie'sche Doppelhaken (Fig. 7) oder ein mit Griff versehener Haken vielfach im Gebrauch. Der Haken, welcher ziemlich stark sein muss,

wird wie ein eiserner Finger, je nach dem Stande der Geburt, um die vordere oder hintere Hüfte geführt. Unter Leitung der anderen Hand schiebt man den Haken flachliegend, vorn hinter der Symphyse, falls man die vordere Hüfte, oder hinten, der Kreuzbeinhöhlung entlang, falls man die hintere Hüfte anhaken will, bis über die Schenkelbeuge hinauf und dreht nun den Haken in die Schenkelbeuge hinein; der Knopf darf nicht in den Bauch eingedrückt werden. Die Richtung des Zuges ist die oben angegebene; sobald es geht, ersetzt man den Haken durch die Hand. Dem stumpfen Haken gilt derselbe Vorwurf wie der Schlinge; er ist ein für das Kind sehr gefährliches Instrument und darf nur unter denselben Bedingungen angelegt werden wie die Schlinge, nämlich wenn das Kind bereits abgestorben ist oder die Mutter um jeden Preis entbunden werden muss. Der stumpfe Haken leistet aber weit mehr als die Schlinge.

Fig. 7.
Smellie'scher Haken.

Kunsthülfe bei hochstehendem Steiss. Steht der Steiss höher im Becken, so sind, wenn eine Indication zur Beendigung der Geburt vorliegt, die genannten Hülfsmittel, abgesehen von dem gefährlichen stumpfen Haken, nicht im Stande das geringste zu leisten, und der Arzt befindet sich demnach in einer sehr unangenehmen Stellung, wenn auf das Leben des Kindes noch Rücksicht zu nehmen ist.

Ist das Kind todt, und handelt es sich also nur darum, die kindliche Leiche mit möglichster Schonung der mütterlichen Theile herauszubefördern, so kann nach Fritsch[1]) die Extraction durch Anlegung des Cranioclast statt des stumpfen Hakens sehr erleichtert werden. Die solide Branche des Cranioclast wird in den Anus hineingeführt, das gefensterte Blatt fasst das Becken des Kindes. Die Einführung des Instruments geschieht unter denselben Vorsichtsmassregeln wie bei der Schädellage. Die Extraction muss be-

[1]) H. Fritsch, Klinik der geburtshülfl. Operationen. Halle 1888.

hutsam geschehen. Sollte die Geburt des Kopfes Schwierigkeiten verursachen, so müsste man denselben perforiren.

Bei lebendem Kinde kann man sich nur dann einen Ausweg aus der Situation schaffen, wenn es gelingt, einen Fuss herunterzuholen. Selbst in anscheinend hoffnungslosen Fällen, wenn der Steiss bereits den Beckeneingang durchschritten hat, gelingt es noch, selbstredend nur in der Narcose, den Steiss soweit zurückzudrängen, dass man an ihm vorbeizukommen und den Fuss herabzubringen vermag. Der Eingriff soll desshalb bei im oder über dem Becken stehendem Steiss und lebendem Kinde stets versucht werden, ehe man sich zur Anwendung des Hakens entschliesst, es sei denn, dass eine so starke Ausziehung des unteren Uterussegments besteht, dass man beim Herunterholen des Fusses eine violente Uterusruptur befürchten muss.

Man muss bestrebt sein, den vorderen Fuss herabzuholen. Der hinten belegene ist in der Regel leichter zu erreichen, weil die Hand bequemer in dieser Richtung vordringen kann; von Frankreich aus[1]) wird desshalb empfohlen, diesen zu nehmen. Wenn man aber den hinteren Fuss herunterstreift, so stemmt sich das hochgeschlagene vordere Bein gegen die Symphysis pubis und die Geburt des Kindes beziehungsweise die Extraction kann nicht eher von statten gehen, als bis das ausgestreckte, hinten in der Kreuzbeinhöhlung liegende, Bein sich nach vorn hinter die Symphyse gedreht hat. Diese Drehung wird freilich stets eintreten, sie nimmt aber eine gewisse Zeit in Anspruch, die in Fällen, wo eine Extraction nothwendig wird, eine unliebsame Verzögerung herbeiführen kann. Ich rathe desshalb, nur dann den hinteren Fuss zu ergreifen, falls es nicht gelingen sollte, zu dem vorderen vorzudringen und ihn zu fassen. Das ist der Fall bei starkem Hängebauch oder wenn das Fruchtwasser bereits längere Zeit abgeflossen ist und der Uterus sich eng um das Kind zusammengezogen hat; alsdann sind auch stets die Beine im Kniegelenk gestreckt, so dass man mit der Hand bis in den Fundus Uteri vordringen muss, um zu den Füssen zu gelangen. Trotzdem muss man auch in solchen Fällen sich bemühen, zunächst den vorderen Fuss zu fassen. In der Rückenlage ist das schwierig, weil man die Hand stark hyperextendiren muss; die Lagerung der Kreissenden auf die Seite, in

[1]) Potocki, Annales de Gynécologie Bd. 40.

welcher die Füsse sich befinden, erleichtert indessen das Vordringen zu dem vorderen Fusse und man soll es nicht aufgeben, ehe man nicht die Seitenlagerung versucht hat. Selbstredend muss die Kreissende in die Seitenlage gebracht werden, ohne dass der Operateur die Hand aus dem Uterus herauszuziehen braucht. Sollte es auch in der Seitenlage sich als unmöglich erweisen, den vorderen Fuss zu ergreifen, so nehme man ohne Zögern den hinten belegenen.

Die Wahl der operirenden Hand richtet sich nach der Lage; man führe stets die Hand in den Uterus ein, welche den Füssen entspricht: ist der Rücken nach links gerichtet, so wählt man also die linke, ist der Rücken rechts die rechte Hand. Die Frau liegt in Rückenlage auf dem Querbette mit gespreizten auf Stühlen gestellten Beinen. Harnblase und Mastdarm werden vor der Operation entleert. Der Operateur sitzt zwischen den Beinen der Kreissenden, macht seine wohlvorbereitete Hand so schmal wie möglich, schiebt sie mit gestreckten Fingern unter drehenden Bewegungen behutsam in die Scheide, wobei die andere Hand die Labien auseinanderhält, so dass keine Pubes mit eingestülpt werden. Hat die innere Hand den Introitus vaginae durchschritten, so wird die äussere Hand auf den Leib der Kreissenden gelegt, um den Uterus festzuhalten und die Füsse soweit thunlich der inneren Hand entgegenzudrücken. Letztere schiebt den Steiss, falls er noch beweglich sein sollte, behutsam nach der Seite, wo der Rücken liegt, und dringt in den Uterus ein. Ist der Uterus bereits fest um das Kind zusammengezogen, so drängt die innere Hand den Steiss allmählich so weit aus dem Beckeneingange, dass sie vorbeidringen kann. Die Hand schiebt sich mit gestreckten und gesammelten Fingern, Handrücken nach vorn, — also in möglichst natürlicher und bequemer Haltung — zwischen vorderer Uteruswand und vorderer Foetusfläche, bis sie an dem Fusse angelangt ist. Sodann gleitet der Daumen hinter den Fuss, so dass derselbe jetzt voll und zwar über die Ferse gefasst ist (Fig. 8). Man zieht jetzt die Hand in derselben Haltung heraus, in welcher man sie eingeführt hat und das Bein beugt sich entsprechend seinen Gelenken und ohne Verdrehung.

Es ist wichtig, auf das richtige Fassen und Herableiten des Fusses zu achten. Fasst man zum Beispiel den Fuss mit nach hinten gekehrtem Handrücken, Daumen nach vorn, also unter Supina-

tion des Unterarmes, so macht man beim Herausziehen des Fusses unwillkürlich eine Pronationsbewegung, wodurch das kindliche Bein, falls die Frucht durch den stark zusammengezogenen Uterus fixirt



Fig. 8. Erste Steisslage; Kniee gestreckt; Füsse im Fundus. Herunterholen des vorderen linken Fusses mit der linken Hand.

ist, so arg verdreht werden kann, dass eine Epiphysenlösung oder Fractur entsteht. Ist die Frucht dagegen noch beweglich, so macht sie die Drehung mit und das Kind wird in ganz anderer Haltung geboren als es der natürlichen Lage entspricht. In Folge hiervon kann der Bauch sich nach vorn kehren, die Arme sich in den Nacken

schlagen; eine etwa nothwendig werdende Extraction gestaltet sich nun so schwierig und zeitraubend, dass das Kind in ernste Gefahr kommt. Hat dagegen der Operateur während des ganzen Eingriffes darauf geachtet, dass das Bein naturgemäss gefasst und ausgestreckt wird, so ist die Steisslage in eine entsprechende unvollkommene Fusslage verwandelt worden.

Einige schlagen vor, durch Zug oder Druck auf den Oberschenkel den Fuss auf den Muttermund zu bringen. Dies ist indessen nur möglich, wenn die Beine bereits gebeugt liegen und die Blase noch steht oder erst vor kurzem gesprungen. Bei ausgestreckten Beinen ist es ganz unmöglich durch Druck auf den Oberschenkel das Bein zu beugen und den Fuss herunterzubringen; man zieht durch diesen Handgriff nur den Steiss tiefer in das Becken und erschwert sich somit das Holen des Fusses. Das oben beschriebene Aufsuchen und Ergreifen des Fusses selbst bleibt deshalb das sicherste Verfahren.

War das Bein, welches man heruntergestreift hat, das vordere, so liegt es auch jetzt vorn ausgestreckt hinter der Symphyse, mit der kleinen Zehe dem Operateur zugekehrt, und die weitere — natürliche oder künstliche — Geburt des Kindes wird in derselben Fusslage vor sich gehen, in welcher es jetzt liegt.

Hat man den hinteren Fuss heruntergeholt, so liegt das ausgestreckte Bein jetzt hinten, in der Kreuzbeinaushöhlung, mit der grossen Zehe nach vorn, dem Operateur zugekehrt, das vordere Bein ist hochgeschlagen und stemmt sich beim Eintritt des Steisses in das Becken gegen die Symphyse. Die weitere Geburt des Kindes wird erst vor sich gehen, nachdem der kindliche Rumpf sich so um seine Längsachse gedreht hat, dass das ausgestreckte Bein vorn, das hochgeschlagene hinten zu liegen kommt. Diese Drehung des Kindes um seine Längsachse geschieht in der Weise, dass der Rücken dem Promontorium vorbeigleitet und wird nie ausbleiben, wenn man nicht störend in die natürliche Austreibung eingreift.

Die Drehung des Rumpfes um seine Längsachse geschieht desshalb auf dem längeren Wege mit dem Rücken hinten herum, weil die gegen die Symphyse sich anstemmende Hüfte sich zunächst dorthin begiebt, wo der Widerstand am geringsten, nämlich in die Kreuzbeinaushöhlung

und zwar in diejenige Hälfte derselben, gegen welche der Rücken gerichtet ist, indem diese die nächstliegende ist[1]).

Liegt demnach das heruntergestreifte Bein hinten, so wird das Kind nicht in der der Steisslage entsprechenden Fusslage geboren, sondern in der umgekehrten. Hat man z. B. bei zweiter Steisslage den hinteren, linken Fuss heruntergebracht, so liegt das Kind allerdings zunächst noch in zweiter Fusslage; der Rücken ist rechts, die sich anstemmende Hüfte gleitet von der Symphyse ab und begiebt sich in die rechte Hälfte der Kreuzbeinaushöhlung. Gleichzeitig geht der Rücken am Promontorium vorbei nach links hinten; das ausgestreckte Bein rückt in die linke Beckenhälfte. Das Hinderniss ist jetzt beseitigt, die Geburt schreitet fort, der Rücken rückt vollends nach links und das ausgestreckte Bein kommt hinter die Symphyse. Aus der zweiten unvollkommenen Fusslage mit ausgestrecktem hinteren Bein ist eine erste unvollkommene Fusslage mit ausgestrecktem vorderen Bein geworden und in dieser Lage wird die Geburt vor sich gehen.

Ob man nach Umwandlung der Steisslage in eine Fusslage die weitere Ausstossung des Kindes den Wehen überlassen oder gleich die Extraction anschliessen soll, das hängt von der Beschaffenheit des Muttermundes und von der Ursache des Eingriffes ab.

Es ist ganz klar, dass man bei den unregelmässig verlaufenden Steisslagen viel Unheil vermeiden kann, falls man rechtzeitig ein Urtheil über den muthmasslichen Verlauf sich bildet und rechtzeitig die Umwandlung in eine Fusslage vornimmt. Einige wenige Geburtshelfer rathen in jedem Falle von Steisslage, zu welchem man zeitig gerufen wird, einen Fuss herunterzuholen. Das ist nun nicht nothwendig; im Gegentheil, es ist nur ausnahmsweise erforderlich, in den natürlichen Verlauf der Steisslage einzugreifen, aber diese Ausnahmen müssen eben dem jungen Geburtshelfer genau bekannt sein.

Die Anzeichen zum Herunterstreifen des Fusses lassen sich in zwei grosse Gruppen theilen, je nachdem der Eingriff geschieht, um die Extraction sofort anzuschliessen oder prophylactisch.

---

[1]) W. Nagel, Beitrag zur Lehre von der Wendung auf einen Fuss. Arch. f. Gynäkologie Bd. 39 und 44 und Edinburgh Medical Journal 1893.

1. Um sofort zu entbinden, verwandelt man die Steisslage in eine unvollkommene Fusslage bei

a) Gefahr für Mutter oder Kind. Am häufigsten liegt die Sache so, dass die Gefahr in der eingetretenen Dehnung und Quetschung der Weichtheile besteht infolge langer Dauer der Geburt. Die Kreissende fiebert dauernd unter allmählicher Steigerung der Temperatur auf 38,5 und darüber, der Puls ist beschleunigt, 110, 120 und darüber; das Fruchtwasser ist bereits lange abgeflossen, der Steiss steht im Beckeneingange oder doch hoch im Becken; der Uterus ist mehr oder weniger fest um das Kind zusammengezogen. Das Kind braucht keine Störungen in seinem Befinden aufzuweisen; seine Herztöne können regelmässig und laut, vielleicht etwas beschleunigt sein. Bei den genannten Erscheinungen oder bei den Anzeichen einer Infection (Fieber, übelriechender Ausfluss, Tympania Uteri) ist es gerechtfertigt, den Fuss herunterzuholen und die Extraction gleich anzuschliessen, falls der Muttermund vollkommen erweitert ist. Sollte letzteres nicht der Fall sein, so muss man mit der Extraction solange warten.

Erfahrungsgemäss kommen nun die Kinder nach der Operation nicht selten in Gefahr, infolge Verlagerung und Compression der Nabelschnur und weil infolge des Anfassens des Kindes vorzeitige Athembewegungen mit den späteren unheilvollen Folgen ausgelöst werden.

Das Verlangen ist desshalb berechtigt, dass der Muttermund künstlich erweitert werden muss, ehe man den Fuss herunterholt. In schonender Weise kann dieses geschehen mit Hülfe des Uterusballon von Champetier-de-Ribes. Die Einlegung des letzteren ist jedoch nur möglich, so lange der vorliegende Theil sich wegdrängen lässt. Sollte dieses also nicht der Fall sein, so hat die Anwendung des Ballons, der nur in die Scheide eingelegt werden konnte, keinen Zweck und man hole zunächst auf alle Fälle den Fuss herunter. Von blutiger Erweiterung des Muttermundes ist gänzlich abzusehen. In der Regel dauert es nicht lange, ehe der Muttermund vollkommen erweitert ist — unter den hier besprochenen Verhältnissen ist er es übrigens in den meisten Fällen bereits, ehe überhaupt das Herunterstreifen des Fusses in Betracht kommt.

Bei Eklampsie, bei Lungenkrankheiten mit starker Dyspnoe und Herzfehlern mit gestörter Compensation wird man ebenfalls den Fuss

herunterholen, wenn bei vollkommen erweitertem Muttermund der Steiss über dem Becken bleiben sollte, und das Kind extrahiren. Springt bei den genannten Erkrankungen die Blase vorzeitig und zögert der Eintritt des Steisses, so erweitere man den Muttermund vermittels des obengenannten Ballons, hole nach Ausstossung desselben den Fuss herunter und extrahire.

Bei Asphyxie des Kindes, welche durch eine Steigerung der Frequenz der Herztöne auf 160—180 bis 200 sich kundgeben wird, kann bei vollständig erweitertem Muttermund dasselbe möglicherweise noch gerettet werden, indem man einen Fuss herunterstreift und extrahirt. Bei vorzeitigem Blasensprunge muss man zuvor in oben beschriebener Weise den Muttermund künstlich erweitern. Bei stehender Blase wird eine Asphyxie des Kindes kaum jemals entstehen.

b) Bei Nabelschnurvorfall, falls eine Compression der Nabelschnur stattfindet und der Muttermund vollkommen erweitert ist. Sollte letzteres nicht der Fall sein, so muss man auf die Extraction verzichten und sich mit dem Herunterschlagen des Fusses begnügen; siehe Seite 47.

Uebrigens ist Vorfall der Nabelschnur bei Steisslage ein recht seltenes Ereigniss, weil die Schenkel eine Mulde zur Aufnahme der Nabelschnur bilden; sie fällt meistens nur vor, wenn der Steiss abgewichen ist.

c) Bei Blutungen infolge vorzeitiger Lösung der (tiefsitzenden) Placenta oder infolge Placenta praevia marginalis. Steht die Blase noch, so begnüge man sich bei vorzeitiger Lösung der Placenta zunächst mit Sprengung der Blase und warte das Tiefertreten des Steisses ab. Sollte dieses nicht geschehen oder ist der Steiss seitlich abgewichen, so dass also der vorliegende Theil die blutende Stelle nicht comprimiren kann, so streife man den Fuss herunter. Befindet das Kind infolge ausgedehnter Ablösung der Placenta sich in Gefahr, so extrahire man es an dem heruntergeschlagenen Fusse, vorausgesetzt, dass der Muttermund vollkommen erweitert ist.

Bei Placenta praevia marginalis begnügt man sich ebenfalls zunächst mit dem Herunterschlagen des Fusses und überlässt die Geburt des Kindes der Natur. Eine Extraction, und zwar im Interesse des Kindes, ist nur gestattet bei vollkommen erweitertem Muttermunde und selbst dann muss sie besonders behutsam ausgeführt werden. (Siehe unter Abschnitt: Placenta praevia.)

Prophylactisch verwandelt man die Steisslage in eine Fusslage zu sehr verschiedenen Zwecken:

a) Bei abgewichener Steisslage („Hüftlage") und zwar, um eine Querlage zu verhüten. Der Eingriff kann erst nach dem Blasensprunge in Betracht kommen. Solange die Blase steht, versucht man durch eine entsprechende Lagerung der Kreissenden, und zwar auf die Seite, nach welcher der Steiss abgewichen ist, das Eintreten des Steisses zu bewirken. Selbst wenn die Seitenlagerung keinen Erfolg haben sollte, so ist doch kein Zeitverlust dadurch entstanden.

Nach dem Blasensprunge ist es dagegen falsch, sich mit der Seitenlagerung zu begnügen. Viel kostbare Zeit würde dabei verloren gehen, und je länger man auf das spontane Eintreten des Steisses wartet, um so mehr wird die Querlage sich ausbilden. Hier holt man den Fuss herunter und überlässt die so geschaffene unvollkommene Fusslage der Natur. Sollte der Muttermund nicht vollständig erweitert sein oder ein etwa noch vorhandener kleiner Rand starr und unnachgiebig sein, so erweitere man ihn zuvor mit dem Champetier'schen Uterusballon, um später das Kind ohne Zeitverlust extrahiren zu können, falls es in Gefahr kommen sollte. Meist handelt es sich aber bei dieser Indication um Mehrgebärende, so dass der Muttermund, selbst wenn er beim Herunterholen des Fusses nicht vollkommen erweitert sein sollte, einer eventuellen späteren Extraction kein Hinderniss entgegensetzen wird.

b) Bei engem Becken. Wie wir oben gesehen haben, ist die Extraction am hochstehenden Steiss, besonders bei engem Becken, äusserst schwierig und nur unter Aufopferung des Kindes möglich. Durch Herstellung einer unvollkommenen Fusslage gewinnt man dagegen eine bequeme Handhabe für die etwa nothwendig werdende Extraction. Das Herunterholen des Fusses kann erst mehrere Stunden nach dem Blasensprunge in Betracht kommen, nachdem man sich überzeugt hat, dass der Steiss voraussichtlich nicht in das Becken eintreten wird.

In der Regel genügt eine Beobachtungszeit von 6—8—10 Stunden nach erfolgter Ruptur der Fruchtblase, um diese Frage zu entscheiden. Wenn trotz kräftiger Wehen der Steiss innerhalb dieser Frist nicht in das Becken tritt, so hole man getrost den Fuss herunter. Sind die Wehen dagegen schwach, so kann man ohne Schaden die Beobachtungszeit um einige Stunden verlängern.

Hat zufällig die Frau früher ein Kind in Steisslage geboren und weiss man aus dem Verlaufe dieser Geburt, dass der Eintritt des Steisses sich sehr verzögerte oder überhaupt nicht geschah, so kann dieses, je nach dem Fall, zur Abkürzung der Beobachtungszeit beitragen.

Das Steckenbleiben des Steisses im Beckeneingange kann begünstigt werden, wenn die Beine im Kniegelenk gestreckt liegen (siehe Fig. 8). Bei dieser Haltung der Beine wird das Kind nach dem Kopfe zu allmählich umfangreicher und gewinnt dadurch die Gestalt eines mit der Spitze vorangehenden Keils; bei räumlichem Missverhältniss kann nun bereits im oberen Theil des Beckens eine Einkeilung des Kindes stattfinden.

Die gedachte Haltung der Frucht, sollte sie auch vorher diagnosticirt worden sein, beeinflusst indessen die oben angegebene Beobachtungszeit nicht.

Sollte der Muttermund, wie selten der Fall, nicht genügend erweitert sein, wann das Herunterholen des Fusses in Betracht kommt, so muss man ihn zuvor mit Hülfe des Champetier'schen Ballon erweitern, damit das Kind sofort extrahirt werden kann, falls es in Folge des Eingriffes zu leiden anfangen sollte.

c) Bei Nabelschnurvorfall und zwar, um eine Compression der Nabelschnur zu verhüten. Bei unvollkommener Fusslage wird nämlich durch das hochgeschlagene Bein eine Furche gebildet, in welcher die Nabelschnur geschützt liegt. Hat bis dahin keine Compression der Nabelschnur stattgefunden und ist der Muttermund nicht vollkommen erweitert, so begnüge man sich mit Herstellung der Fusslage. Findet dagegen bereits ein Druck auf die Nabelschnur statt und ist der Muttermund vollkommen erweitert, so schliesse man die Extraction an (siehe oben Seite 45). Eine künstliche Erweiterung des Muttermundes mittels des Champetier'schen Ballons kann selbstredend nicht in Betracht kommen, weil die vorgefallene Nabelschnur alsdann erst recht gedrückt werden würde.

d) Bei Placenta praevia und zwar, um die Blutung zu stillen (Braxton Hicks, London, geb. 1825, gest. 1897). Das mit ausgestrecktem Bein in Fusslage liegende Kind wird hierbei als ein Tampon benutzt, der wie ein mit der Spitze vorangehender Keil von oben in das Becken hineingezogen wird, und mit Sicherheit kann man darauf rechnen, dass die blutende Stelle, an welcher die Placenta

losgelöst worden ist, hinreichend comprimirt wird. Das Herunterholen des Fusses muss in der von Braxton Hicks beschriebenen Weise (s. unten) geschehen, sobald die Diagnose Placenta praevia durch das Fühlen von Placentargewebe am inneren Muttermunde gestellt worden ist, und zwar ohne Rücksicht auf die Grösse des Muttermundes und ganz gleich, ob die Fruchtblase steht oder nicht. Wegen der starken Auflockerung und Nachgiebigkeit der Cervix lässt der Muttermund in den allermeisten Fällen sich mit dem Finger so weit dehnen, dass man, ohne ihn irgendwie einzureissen, einen oder zwei Finger durch den Muttermund bringen kann und einen Fuss durchziehen. Wenigstens habe ich persönlich keinen Fall gesehen, wo es nicht möglich war. Der heruntergebrachte Fuss wird angeschlungen und die weitere Geburt den Wehen überlassen. Der Fuss darf soweit angezogen werden, bis die Blutung steht. Siehe übrigens unter Abschnitt: Placenta praevia.

Gemischte Steisslage, Steiss-Fusslage.

Die Lage des Kindes ist wie bei Steisslage, nur haben die Schenkel sich etwas vom Leibe entfernt, so dass im Muttermunde neben dem Steiss ein oder beide Füsse zu fühlen sind. Die Bezeichnung richtet sich, wie bei Steisslage, nach der Lage des Rückens. Nach dem Blasensprunge fällt in der Regel der eine oder beide Füsse in die Scheide vor, sodass die weitere Geburt in unvollkommener oder vollkommener Fusslage verläuft (siehe unter Fusslage).

Im übrigen wird die gemischte Steisslage nach denselben Grundsätzen geleitet wie die Steisslage. Die künstliche Umwandlung in eine Fusslage geschieht nur auf die bei der Steisslage besprochenen Indicationen hin. Die Lage der Füsse erleichtert diesen Eingriff bedeutend. Liegen beide Füsse vor, so streife man doch nur den vorderen herab. Befindet sich nur ein Fuss im Muttermunde, so hole man diesen herunter, selbst wenn es auch der hintere sein sollte; im weiteren Verlaufe der Geburt wird er nach vorn rotiren (siehe Fusslage).

Fusslage.

Im Muttermunde oder in der Scheide liegen ein oder beide Füsse, der Steiss befindet sich über dem Muttermunde oder ist von dem Beckeneingange abgewichen und ruht auf dem rechten oder linken Darmbein. Häufig entwickelt sich die Fusslage aus einer gemischten Steisslage (siehe oben).

Je nachdem beide Füsse oder ein Fuss vorliegt, unterscheidet man vollkommene oder unvollkommene Fusslage. Der eine oder beide Füsse bleiben mitunter am Rande des Muttermundes oder des Beckeneinganges hängen, so dass das Knie vorangeht und man redet wohl dann von „Knielage". Nach einigen Wehen werden jedoch die Füsse stets frei und die Geburt verläuft in Fusslage.

Da der vorliegende Theil den Beckeneingang nicht ausfüllt und infolgedessen nicht als Kugelventil wirken kann, wird das Fruchtwasser während der ganzen Wehe gegen die Eispitze getrieben; die Folge hiervon ist, dass die Fruchtblase wurstförmig, ohne den Muttermund dehnen zu können, in die Scheide vorgetrieben wird und vorzeitig springt.

Die vollkommene Fusslage dauert länger als die anderen Beckenendlagen weil die Blase so häufig vorzeitig springt (siehe oben) und die Weichtheile langsamer erweitert werden; weil die Nabelschnur so sehr leicht vorfällt, verlangt die vollkommene Fusslage häufiger eine künstliche Beendigung. Durch die Ausstreckung beider Oberschenkel ist nämlich die Nabelschnur ihrer Stütze beraubt worden und gleitet neben den Füssen in die Eispitze; selbst wenn auch die Nabelschnur höher oben im Uterus liegt, so wird sie doch leicht von dem schnell abströmenden Fruchtwasser herausgeschwemmt. In der That, bei keiner Lage ist der Nabelschnurvorfall so häufig, als wie bei vollkommener Fusslage. Wenn die Geburt des Rumpfes sich verzögert, kann aus dieser Complication eine ernste Gefahr für das Kind entstehen.

Die unvollkommene Fusslage ist günstiger als die vollkommene, weil die Weichtheile besser vorbereitet werden für den Durchtritt des Kopfes und weil die Nabelschnur weniger leicht vorfällt.

Trotz der oben erwähnten Nachtheile verlaufen die Fusslagen meist natürlich, d. h. das Kind wird durch die Wehenkraft lebend geboren, ohne dass die Mutter irgend einen Schaden leidet und desshalb soll, wie bei Steisslage, nur künstlich eingeschritten werden, falls im Laufe der Geburt eine Indication eintritt. Jedes unnütze Ziehen an den Füssen beschwört sofort eine Gefahr für das Kind herauf (siehe Seite 32). Das unbedingte künstliche Einschreiten hat in früheren Zeiten die überaus grosse Kindersterblichkeit bei Fusslage verursacht (siehe vorn), die Prognose wurde

erst von dem Augenblick besser, wo man die Geburt bei Fusslage den Naturkräften überliess. Nicht selten sieht man bei engem Becken, dass ein Kind in Fusslage durch die Wehenthätigkeit allein lebend und verhältnissmässig schnell geboren wird, während die Extraction aus Beckenendelage — selbst von geübter Hand — bei vorangehenden Geburten ein todtes und stark verletztes Kind entwickelt hatte.

Die Geburt verläuft bei unvollkommener Fusslage so, dass das ausgestreckte Bein hinter der Symphyse herausgleitet; die Gegend des vorderen Trochanter maj. stemmt sich gegen den Arcus pubis und die hintere Steisshälfte wälzt sich über den Damm.

Lag das ausgestreckte Bein anfangs hinten in der Kreuzbeinhöhlung mit der grossen Zehe nach vorn gekehrt, so dreht es sich, sobald der Steiss auf den Beckeneingang tritt und das hochgeschlagene Bein gegen die Symphysis pubis sich anstemmt, allmählich nach vorn. Dabei dreht der Rumpf des Kindes sich so um seine Längsachse, dass der Rücken dem Promontorium vorbeigleitet, die Ferse rotirt also hinten herum (siehe Seite 43). Die Geburt des Steisses vollzieht sich in eben beschriebener Weise.

Bei vollkommener Fusslage schneiden beide Steisshälften meist gleichzeitig durch; ein sehr straffer Beckenboden kann indessen ein Andrängen der vorderen Steisshälfte gegen den Arcus pubis und die Geburt der hinteren Steisshälfte vor der vorderen bewirken.

Nachdem der Steiss durchgeschnitten, verläuft die weitere Geburt wie bei Steisslage. Da eine Verzögerung der Geburt der Brust und besonders des Kopfes lebensgefährlich für das Kind werden kann, wegen der unvermeidlichen Zusammendrückung der Nabelschnur und der bereits beginnenden Ablösung der Placenta, so muss, wie bei Steisslage, Sorge getragen werden, dass geeignete Hülfe rechtzeitig am Platze ist.

Die Hülfe besteht wie bei Steisslage zunächst nur in einem entsprechend starken Druck von aussen auf den Kopf, wobei die Schultern und mit ihnen die Arme in der Regel von selbst geboren werden, und eventuell in der Entwickelung des Kopfes mittels des Mauriceau-Veit'schen Handgriffes (siehe unten).

Künstliche Entbindung. Die Extraction bei Fusslage ist nur berechtigt, falls bei vollkommen erweitertem Muttermunde eine ernste Gefahr für Mutter oder Kind entsteht.

Die häufigste Veranlassung zur Extraction bei vollkommener Fusslage giebt der Nabelschnurvorfall. Anfangs verhält man sich auch hier abwartend, weil die Nabelschnur neben den Füssen Platz genug hat, so dass eine Zusammendrückung der Nabelschnur nicht eher stattfindet, als der Steiss in das Becken tritt. Die Compression der Nabelschnur giebt sich dadurch kund, dass die Pulswelle an derselben klein und aussetzend wird, um zuweilen während der Wehe ganz zu verschwinden. Hört in der Wehenpause der Druck auf die Nabelschnur auf, so stellt sich die Pulsation wieder ein; sie ist aber nun beschleunigter als vorher.

Die Compression der Nabelschnur findet in der Regel erst statt, wenn die Hüften in das Becken treten; wenn dieses geschieht, ist der Muttermund auch vollkommen oder genügend erweitert, so dass die Indication zur Extraction in der Regel mit der Möglichkeit, sie auszuführen, zusammentrifft.

Die durch Wendung oder Herunterschlagen eines Beines künstlich hergestellten Fusslagen verlangen bei weitem häufiger eine künstliche Beendigung als die natürlichen. Siehe hierüber die betreffenden Abschnitte.

Technik der Extraction.

Extraction bei vollkommener Fusslage. Liegen die Füsse noch in der Scheide, so fasst man dieselben mit einer Hand in der Weise, dass der Daumen auf der Wade und der Zeigefinger zwischen den Maleolen liegt. Theils wird dadurch eine Quetschung der Maleolen gegen einander vermieden, theils — und das ist die Hauptsache — beugt man einer Zusammendrückung der Nabelschnur vor, falls eine Schlinge zwischen den Oberschenkeln liegen sollte, wie es, auch ohne Nabelschnurvorfall, öfters beobachtet worden ist. Man fasst die Füsse mit der linken Hand, falls der Rücken links, mit der rechten, falls der Rücken rechts liegt. Der Zug an den Füssen ist bis zum Einschneiden des Steisses nach abwärts gerichtet; sobald die Knie geboren, wird jeder Oberschenkel für sich mit der gleichnamigen Hand gefasst und zwar so, dass die Daumen beider Hände auf der hinteren Fläche der Schenkel liegen. Die Hände bleiben dicht vor der Vulva und rücken, je weiter das Kind heraustritt, nach, bis beide Daumen auf dem Kreuzbein liegen; die übrigen 4 Finger umfassen den Oberschenkel; jedes Hineinbohren der Fingerspitzen in den

Bauch oder die Geschlechtstheile des Kindes ist sorgfältig zu vermeiden. Der geborene Theil des Kindes wird in ein reines, womöglich gewärmtes Handtuch geschlagen, theils um es besser fassen zu können, theils um es vor Abkühlung zu schützen. Durch Heben der Hände wird die hinten belegene Hälfte über den Damm gewälzt. Nach dem



Fig. 9. Extraction bei zweiter unvollkommener Fusslage; rechtes (vorderes) Bein mit beiden Händen gefasst; rechte Hand die führende; beide Daumen auf der Hinterfläche des Beins.

Durchschneiden des Steisses wird wiederum nach abwärts gezogen, bis die Lösung der Arme vorgenommen werden soll. Während dieser Extraction des Rumpfes ändern die Hände ihren Platz nicht;

jedes Anfassen des Bauches ist streng zu vermeiden. Drehende, hebelnde Bewegungen mit dem kindlichen Rumpfe sind überflüssig; die Extraction geschieht nur während der Wehen und unter gleichzeitigem Druck von aussen. Der Rücken bleibt nach der Seite gerichtet, wohin er ursprünglich sah und ein wenig nach vorn (siehe unten). Nach Geburt des Nabels überzeugt man sich von dem Zustande der Nabelschnur und lockert dieselbe, falls sie straff angezogen sein sollte. Ueber die Lösung der Arme und Entwickelung des Kopfes siehe unten.

Extraction bei unvollkommener Fusslage. Extrahirt man bei unvollkommener Fusslage, so fasst man das ausgestreckte Bein, wenn es vorn liegt, beziehungsweise — falls es anfangs hinten lag — sobald es sich nach vorn gedreht hat, mit der gleichnamigen Hand und zwar so, dass der Daumen auf der Wade liegt. Der Zug ist stark abwärts gerichtet. Sobald möglich, fasst man über dem Knie, um eine Extension desselben zu vermeiden, und rückt unter ständigem Nachfassen immer höher am Schenkel herauf, bis der Daumen auf dem Kreuzbein liegt (Fig. 9). Die übrigen vier Fingerspitzen liegen sämmtlich am Oberschenkel. Falls nöthig, kann die andere Hand mithelfen, indem sie den Unterschenkel fasst,

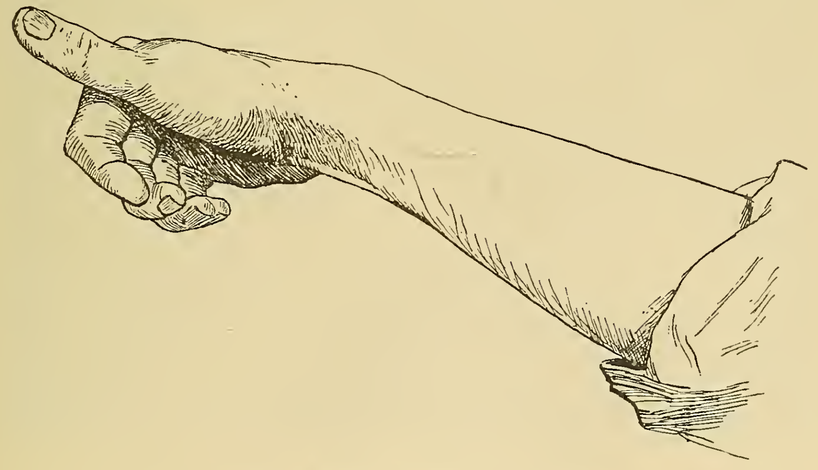


Fig. 10. Haltung der Hand bei Extraction.

Daumen auf der Wade. Erlaubt es der Raum, so kann man statt den Unterschenkel zu fassen in die hintere Hüftbeuge einhaken und in dieser Weise den Zug am Rumpf verstärken.

Die soeben beschriebene und in der Figur 10 dargestellte Haltung der Hand: Daumen stark gestreckt, vier Finger im Metacarpalgelenk gebeugt und leicht gegen die Hohlhand gekrümmt, liefert einen guten und sicheren Griff am Becken und an den Beinen und vermeidet eine Berührung des Bauches.

Sobald die vordere Hüfte unter dem Arcus pubis sich befindet, hebt die das kindliche Becken umfassende Hand die vordere Steisshälfte und hält sie ruhig gegen die Symphyse [gedrückt, während gleichzeitig der Zeigefinger der anderen Hand über den



Fig. 11. Extraction bei zweiter unvollkommener Fusslage. Heraushebeln der hinteren Steisshälfte mit Hülfe des in die hintere Hüftbeuge eingehakten Zeigefingers.

Rücken hakenförmig in die hintere Hüftbeuge geführt wird, um die hintere Steisshälfte über den Damm zu hebeln (Fig. 11). So-

bald der Steiss durchgeschnitten, zieht man wiederum abwärts. Beide Hände behalten während der folgenden Extraction des Rumpfes ihre Lage: die vordere Hand liegt wie oben beschrieben, die hintere Hand hat nur mit ihrem Zeigefinger die hinten belegene Hüftbeuge angehakt, der Daumen liegt, wie der der vorderen Hand, auf dem Kreuzbein, die übrigen Finger sind eingeschlagen. Zwei Finger in die Hüftbeuge einzuhaken ist der starken Dehnung des Schenkelhalses wegen gefährlich. Im übrigen gelten die oben bei der Extraction aus vollkommener Fusslage gegebenen Vorschriften.

Der Zug abwärts muss mit eng am eigenen Körper angeschlossenen Armen geschehen, damit beide Hände in derselben Richtung ziehen.

Jeder Versuch, das hochgeschlagene Bein auf dieser Stufe der Extraction herauszubringen, besonders durch einen Druck auf den Oberschenkel, ist absolut zu vermeiden. Durch voreiliges Herunterziehen des hochgeschlagenen Beines und dadurch bedingte Verminderung des Umfanges des Steisses beraubt man sich selbst eines wesentlichen Hilfsmittels zu vollkommenerer Erweiterung der Weichtheile und läuft ausserdem Gefahr eine Fractur des Oberschenkels oder eine Epiphysenlösung zu erzeugen.

Während der Herausziehung muss der Rücken nach der Seite gerichtet bleiben, wohin er ursprünglich sah und ein wenig nach vorn; er darf weder zu weit nach vorn kommen, denn dadurch kann eine Ueberdrehung des Rumpfes zustandekommen, noch darf er nach hinten gerathen, denn dadurch wird das Anstemmen des Gesichts vorn bewirkt. Durch den abwärts gerichteten Zug wird der Damm nicht gefährdet, weil er durch den Durchtritt des Steisses bereits gedehnt worden ist und der Bauch des Kindes nachgiebig ist. Der Zug abwärts ist nothwendig, um den über dem Becken befindlichen Theil des Rumpfes in dasselbe, entsprechend der Beckenachse, hineinzuziehen. Würde man die Zugrichtung durch die Führungslinie des Beckenausganges bestimmen lassen, so würde man das Kind stark gegen die Symphyse ziehen und die Extraction sehr erschweren.

Ist der Rumpf soweit geboren, dass die Arme gelöst werden müssen (siehe unten), so zieht man jetzt das andere — hinten belegene — Bein heraus, falls es noch nicht geboren sein sollte.

Zu dem Zwecke lässt man das Kind auf der unteren Hand ruhen und fasst mit der oberen Hand den Unterschenkel oder den Fuss zwischen Daumen und Zeigefinger, zieht ihn aus der Vulva hervor und achtet darauf, dass keine Hyperextension im Kniegelenk stattfindet. Alle Versuche, das hochgeschlagene Bein dadurch zu befreien, dass der Rumpf des Kindes stark nach der anderen Seite gebeugt wird — für welchen Handgriff ich öfters bei Anfängern eine grosse Vorliebe gefunden habe —, sind wegen der unvermeidlichen Hyperextension der Wirbelsäule ganz zu verwerfen.

Man schreitet nunmehr zur Lösung der Arme.

Die Lösung der Arme bei Extraction aus Beckenendelage.

Die älteren Geburtshelfer zogen Kopf und Arme gleichzeitig hervor; die hochgeschlagenen Arme sollten gewissermaassen als Schienen dienen und eine Zusammenziehung des Muttermundes um den Hals verhindern. Ambroise Paré (geb. 1510, gest. 1590) und Guillemeau (geb. 1550, gest. 1603) riethen, wenigstens einen Arm vorher zu lösen. Mauriceau (gest. 1700) löste beide Arme, ehe er zur Entwickelung des Kopfes schritt. Spätere bekannte Geburtshelfer, wie Heinrich van Deventer (Haag, geb. 1651, gest. 1724) und Johann van Hoorn (Stockholm, geb. 1666, gest. 1724) verwarfen indessen die Armlösung und der Streit um diesen Punkt hat sich bis auf Boer (Lucas Johann, geb. 1751, gest. 1835) in Wien und Osiander (Friedrich Benjamin, geb. 1759, gest. 1822) in Göttingen fortgesetzt. Ersterer empfahl beide oder einen Arm neben dem Kopfe zu lassen: letzterer löste die Arme möglichst frühzeitig. Die heute geltenden Regeln entsprechen hauptsächlich den Baudelocque'schen Lehren, obwohl die Handgriffe wohl älter und allmählich enstanden sind.

Wenn an dem Rumpfe gezogen wird, so werden, dank dem Reibungswiderstande von Seiten der Uteruswand und des Beckens, die Arme zurückgehalten und der Kopf wird zwischen ihnen heruntergezogen; „die Arme haben sich hochgeschlagen", wie es von Alters her heisst. Zur Lösung der Arme schreitet man, wenn das Kind soweit herausgezogen worden ist, dass der untere Winkel des vorderen Schulterblattes hinter der Schamfuge fühlbar (nicht sichtbar) wird. Dieses ist jedoch der äusserste Termin. Länger

darf man die Lösung der Arme nicht hinausschieben, weil dann der Kopf soweit in das Becken hineingezogen wird, dass man die Arme nur mit Mühe neben demselben herunterstreifen kann. Dagegen empfiehlt es sich manchmal etwas früher zur Lösung der Arme zu schreiten, ehe die Schultern in den Beckeneingang eintreten, nämlich bei engem Becken, oder, seltener, bei grossem Kinde. In letzterem



Fig. 12. Zweite Fusslage. Lösung des in der Kreuzbeinhöhlung liegenden Armes.

Falle wird man zuweilen zu frühzeitiger Lösung der Arme g e z w u n g e n, weil die Extraction des Rumpfes stockt.

Man löst zuerst den hinten belegenen Arm, weil das Becken

dort, der Kreuzbeinhöhlung wegen, mehr Raum bietet. Zu diesem Zweck fasst man beide Füsse mit der linken Hand, falls der Rücken nach links, mit der rechten, falls der Rücken nach rechts gerichtet ist und hebt sie nach der Seite, wohin der Bauch des Kindes sieht. Man merke sich nur, dass man die Hand frei behalten muss, deren Handfläche auf den Rücken des Kindes passt und man wird nicht in Zweifel sein, mit welcher Hand man die Füsse zu fassen hat. Die Füsse fasse man von hinten her so, dass man seinen Arm gestreckt halten kann; dabei stecke man den einen Finger zwischen die Maleolen, theils um eine Zusammendrückung dieser zu verhüten, theils um sich einen sicheren Griff zu verschaffen (Fig. 12). Fasst man die Füsse von vorn, so dass man sein Handgelenk gebeugt halten muss, so ermüdet der Arm bei schwieriger Armlösung zu leicht.

Durch das Heben des Rumpfes gegen den Bauch der Mutter tritt die hinten belegene Schulter tiefer in das Becken, so dass man den Arm leichter erreichen kann.

Man führe nun zwei Finger über den Rücken und über die Schulter hinter dem Kopf und am Oberarm entlang in die Höhe, bis die Fingerspitzen in der Ellbeuge oder am Unterarm liegen (Fig. 12). Der Daumen liegt auf dem Rücken, auf dem hinteren Schulterblatt, die beiden eingeführten Finger liegen gestreckt auf dem Oberarm und streifen ihn vom Rücken her am Gesichte vorbei herab. Mitunter genügt der Druck allein nicht, um den Arm herunterzuschlagen, sondern es wird noch ein Zug erforderlich. Man kann dreist an dem Arm ziehen, wenn nur der Daumen sich gegen den Rücken anstemmt und kein isolirter Druck auf den Oberarm ausgeübt wird; derselbe muss vielmehr in seiner ganzen Länge mit gestreckten Fingern gefasst sein, und der Zug muss gleichmässig und stetig sein. Folgt der Arm trotzdem nicht, so führe man die ganze Hand in die Scheide, gehe, Handfläche gegen die Frucht gerichtet, hinten um die Schulter herum und fasse den Oberarm mit vier Fingern, während der Daumen auf dem Rücken bleibt; da der Oberarm in dieser Weise in seiner vollen Länge gefasst wird, so verträgt er selbst einen stärkeren Druck, wenn nur nicht der Ellbogen sich gegen die Beckenwand angestemmt hat (siehe unten).

Jedes ruckweise Ziehen ist streng zu vermeiden; die Gewohnheit, die viele Anfänger haben, mit gekrümmten Fingern den Arm gegen

die Brust zu drücken, wobei unter Umständen der ganze Rumpf mit gedreht werden kann, ist abzulegen; sie ist entstanden aus einer falschen Auffassung des Lehrsatzes, dass der Arm vorn, über die Brust herunter, gebracht werden soll. Gewiss soll der Arm vorn heruntergebracht werden, man darf aber nicht vergessen, dass er auch aus der Scheide heraus soll. Sobald der Arm gelöst ist, fasst diejenige Hand des Operateurs, die soeben dieses vollbracht hat, mit gestrecktem Daumen und leicht gekrümmten Fingern die nach unten gekehrte Thoraxhälfte; die andere Hand lässt die Füsse jetzt los und fasst in ähnlicher Weise die nach oben gekehrte Thoraxhälfte, wobei beide Daumen gestreckt zu beiden Seiten der Wirbelsäule



Fig. 13. Zweite Fusslage. Hinterer Arm gelöst; Drehung des Kindes über die Brust (in der Richtung des Pfeils) um den anderen Arm in die Keuzbeinhöhlung zu bringen.

liegen (Fig. 13). Nun wird der solcher Weise gefasste Rumpf um seine Längsachse gedreht, bis der Rücken nach der entgegengesetzten

Seite sieht und der noch zu lösende Arm sich in der Kreuzbeinhöhlung befindet. Die Drehung mit einer Hand zu versuchen oder gar durch Fassen an den Beinen ist zu unterlassen wegen der damit verbundenen Gefahr einer Verdrehung der Wirbelsäule.

Die genannte Drehung des Rumpfes um seine Längsachse geschieht „über die Brust“, das heisst, der Rücken rotirt vorn, hinter der Symphyse; das Gesicht geht also an der hinteren Beckenwand vorbei, wo es sich nirgends anstemmen kann. Würde man das Kind „über den Rücken“ drehen, so rotirt das Gesicht vorn, und da der Kopf, wann diese Drehung geschieht, im Beckeneingange steht, so kann das Kinn leicht am vorderen Beckenrande sich anstemmen, was eine grosse Verzögerung in der Entwickelung des Kopfes bedeutet (siehe unten). Während der Drehung des Rumpfes darf an demselben nicht gezogen werden, eher stopft man ihn etwas in das Becken hinein, damit der Kopf nicht unversehends zu tief in das Becken tritt und so die Lösung des Arms erschwert. Geräth während der Extraction der Bauch nach vorn, noch eher ein Arm gelöst worden ist, so umfasse man den Thorax, stopfe das Kind in das Becken hinein und drehe den Rücken soweit nach vorn, dass der Arm in die Kreuzbeinhöhlung kommt.

Sollte der bereits gelöste jetzt vorn liegende Arm nicht vollständig geboren sein, so kann man ihn ein wenig anziehen, bis die zu ihm gehörige Schulter vollständig erschienen ist, dadurch wird mehr Raum für Lösung des zweiten Armes gewonnen (B. S. Schultze)[1] Bei engem Becken ist dieser Handgriff auf alle Fälle empfehlenswerth.

Die Lösung des jetzt in der Kreuzbeinhöhlung liegenden Armes geschieht in der oben beschriebenen Weise.

Schwierigkeiten bei der Armlösung. Steht die Schulter noch hoch, so muss man die ganze Hand in die Scheide einführen, um den Arm in beschriebener Weise mit zwei gestreckten Fingern zu fassen, jedoch achte man darauf, dass auch bei so tiefer Einführung der Hand der Daumen auf dem Rücken des Kindes bleibt, damit man nicht in Versuchung komme, unnöthigerweise den Daumen bei der Lösung der Arme mitzubenutzen. Erreicht man trotzdem den

[1]) Schultze, B. S. Lehrbuch der Hebammenkunst. 12. Auflage. Leipzig 1899.

Oberarm nicht, so zieht man zuerst mit zwei leicht gekrümmten Fingern die Schulter herab und geht nun, wie vorhin, weiter zum Arm; genügen zwei Finger nicht, so fasse man in oben beschriebener Weise (Seite 58) den Oberarm von hinten her mit vier Fingern. Jeder Versuch, durch stärkeres Anziehen des Rumpfes sich die Schulter zugänglicher zu machen, ist als falsch und zwecklos zu unterlassen.

In schwierigen Fällen, bei engem Becken, grossem Kinde, besonders wenn der Bauch etwas nach vorn gekommen ist, gelingt mitunter die Lösung des Armes leichter, wenn man die andere Hand, welche die Füsse hielt und gegen den Bauch des Kindes gerichtet war, benutzt. Die Hand, welche bis dahin die Lösungsversuche unternommen hatte, fasst jetzt die Füsse und hält den Rumpf etwa in der Mittellinie eher ein wenig nach der Seite, wohin der Rücken sieht; der Operateur geht mit der ganzen Hand, wenigstens doch mit 4 Fingern Handfläche gegen die Frucht gekehrt, den Bauch entlang in die Höhe und fasst den Oberarm mit 4 Fingern so, dass der Druck nicht auf einer Stelle ausgeübt wird, sondern auf den ganzen Oberarm vertheilt wird. Sobald der Oberarm dem Gesicht vorbeigezogen worden ist, kann er wieder mit der anderen Hand gefasst werden und in gewöhnlicher Weise vom Rücken her herausgebracht.

Es kommt bei räumlichen Missverhältnissen vor, dass der Oberarm, wenn er soweit herabgezogen worden ist, dass er quer steht, nicht weiter herauszubringen ist, weil der Ellbogen sich gegen die Beckenwand stemmt. Versucht man durch stärkeres Drücken das Hinderniss zu beseitigen, so läuft man Gefahr, den Oberarm — und das Schlüsselbein — zu brechen. In solchen Fällen fasst man den Oberarm, ausser mit dem Zeige- und Langfinger, auch mit dem Daumen und zieht, indem alle 3 Finger gestreckt liegen, den Arm in der Verlängerung seiner Achse nach hinten, wodurch der Ellbogen flott und der Arm aus seiner queren Stellung befreit wird.

Es ereignet sich zuweilen, dass der eine oder der andere Arm unter dem Hinterhaupte liegt: „in den Nacken geschlagen", wie der Kunstausdruck lautet. Das ist besonders der Fall, wenn bei falsch ausgeführter Wendung auf den Fuss eine Verdrehung des Kindes stattgefunden hat oder wenn während der Extraction der Bauch nach vorn gerathen war und den falschen Weg in die Kreuzbeinhöhlung zurückgedreht worden war. Es würde das Aller-

verkehrteste sein zu versuchen, mit Gewalt den Arm aus der gedachten Stellung herunterzuziehen; denn das würde nur über den Rücken möglich sein und unfehlbar eine Fractur des Humerus oder der Clavicula, eine Epiphysenlösung oder — seltener — eine Luxation des Schultergelenks zu Folge haben. Dagegen wird es stets gelingen, durch eine Drehung des Rumpfes um seine Längsachse den Arm flott zu machen, sodass er in üblicher Weise vorn, an der Brust vorbei, heruntergestreift werden kann. Der Thorax wird gefasst wie oben beschrieben (Fig. 14), und die Drehung geschieht nach der Richtung, wohin die Hand des in den Nacken geschlagenen Armes zeigt, ganz gleich ob über die Brust oder über den Rücken, bis der Rücken nach der entgegengesetzten Seite sieht.

Meist ist es der hinten belegene Arm, welcher sich in den Nacken schlägt, hauptsächlich deshalb, weil seine falsche Lage erst bemerkt wird, nachdem er ahnungslos, zum Zweck der Lösung, in üblicher Weise in die Kreuzbeinhöhlung gedreht worden ist. Eine nochmalige Drehung des Rumpfes über die Brust, bis der Rücken nach der entgegengesetzten Seite sieht, bringt den Arm flott; er wird jetzt vorn und so zwischen Kopf und Symphyse liegen, dass er ohne weiteres über die Brust heruntergestreift werden kann. Zu diesem Zwecke wird der kindliche Rumpf etwas gesenkt, die Hand, deren Vola gegen die Brust des Kindes gerichtet ist (also die linke, falls der kindliche Rücken nach links, die rechte, falls der Rücken nach rechts gekehrt ist), schiebt sich hinter der Symphyse hinauf, dem Oberarm entlang, bis die Spitzen zweier Finger in der Ellbeuge liegen; der Daumen bleibt auf dem Schulterblatt. Durch einen Druck mit den zwei gestrecktliegenden Fingern nach dem Beckenausgange hin wird der Arm heruntergestreift. Reicht die Kraft zweier Finger nicht aus, so fasst man den Oberarm von der Brustseite her mit vier Fingern, wie Seite 61 beschrieben, und zieht den Arm über die Brust herunter.

Entdeckt man rechtzeitig — meist gelegentlich der Lösung des hinteren Armes —, dass der vordere Arm in den Nacken geschlagen ist, so muss man den kindlichen Rumpf so drehen, dass der Arm, nicht allein in die Kreuzbeinlösung kommt, sondern auch gleichzeitig flott wird. Das erreicht man, wenn man, entsprechend der

durch die verlagerte Hand angegebenen Richtung, das Kind „über den Rücken“ dreht in die Richtung des in den Nacken geschlagenen Armes, bis der Rücken nach der entgegengesetzten Seite schaut. Der Arm wird jetzt flott zwischen Kopf und hinterer Beckenwand liegen und muss in üblicher Weise gelöst werden.

Bei der Drehung des Rumpfes über den Rücken kann allerdings das Kinn sich gegen die Symphyse anstemmen. Schon während der Drehung muss man auf die Verhütung dieses bedacht sein indem man jedes Ziehen vermeidet. Hat aber trotzdem das Kinn sich angestemmt, so verfahre man bei Entwickelung des Kopfes in unten beschriebener Weise.

Sind beide Arme noch hochgeschlagen und der von Anfang an hinten belegene Arm in den Nacken geschlagen, der vorn gelegene dagegen flott, so drehe man sofort das Kind in der Richtung der Hand, also über den Bauch, löse den jetzt in der Kreuzbeinhöhlung belegenen, früher vorderen, Arm und den anderen hinter der Symphyse, ohne das Kind noch einmal zu drehen.

Sobald beide Arme geboren sind, fasst man die Schultern mit beiden Händen so, dass die Daumen auf dem Rücken liegen und dreht den Rücken des Kindes nach oben (vorn). Es geschieht dies, um den Kopf thunlichst in den geraden Durchmesser zu bringen, damit die Entwickelung desselben mit möglichst geringer Verzögerung stattfinden kann. Während dieser Drehung ist jeder Zug an dem Rumpfe zu vermeiden, weil dadurch das Kinn sich noch mehr von der Brust entfernen würde. Hat nach Lösung der Arme der Rücken sich von selbst nach vorn gedreht, so ist der eben erwähnte Handgriff selbstredend nicht nöthig und man kann sofort zur Entwickelung des Kopfes schreiten.

Entwickelung des Kopfes.

Zu diesem Zweck legt man das Kind rittlings auf denjenigen Arm, der zuletzt mit der Armlösung beschäftigt war und jetzt frei ist. Hat man aber die Füsse losgelassen, um an den Schultern den Rücken nach oben zu drehen, so legt man das Kind auf diejenige Hand, welche voraussichtlich gegen das Gesicht gerichtet ist; handelte es sich ursprünglich um eine Querlage, so ist es die Hand, mit welcher man gewendet hat. Man führe den Arm, auf welchem das

Kind reiten soll, mit stark gesenktem Ellbogen unter das Kind und vermeide jedes stärkere Heben des kindlichen Rumpfes. Der Zeige-



Fig. 14. Mauriceau-Veit'scher Handgriff; erste Stufe. Die rechte Hand des Geburtshelfers umfasst gabelförmig den Nacken, der Zeigefinger seiner linken Hand ist in den Mund eingeführt.

finger dieser unteren Hand, deren Vola gegen den Bauch des Kindes

gerichtet ist, wird hakenförmig in den Mund des Kindes gelegt, drückt das Kinn gegen die Brust und dreht während der Extraction das Gesicht nach hinten; ein Druck von aussen auf das Vorderhaupt er-



Fig. 15. Mauriceau-Veit'scher Handgriff; letzte Stufe.

leichtert die Beugung des Kopfes. Es genügt, wenn der innere Finger den Kieferrand fasst, jedenfalls hüte man sich vor einer tiefen

Einführung des Fingers. Zwei Finger in den Mund zu stecken ist ganz überflüssig und dem Kind nicht ungefährlich. Der Mund ist leicht zu finden, besonders wenn man den Zeigefinger vom Hals her über das Kinn gleiten lässt. Trotzdem habe ich bei den Operationen am Phantom öfters gesehen, das weniger Geübte aus Versehen den Finger in das Auge gelegt haben. Diesen Fehlgriff kann man, abgesehen von mangelhafter Abtastung, nur dadurch erklären, dass der Betreffende das Gesicht viel höher vermuthete, als es wirklich stand und in Folge dessen den Finger von Anfang an viel zu tief einführte.

Sobald das Kinn gegen die Brust gedrückt worden ist, umfassen Zeige- und Mittelfinger der anderen, flach auf den Rücken des Kindes liegenden Hand gabelförmig den Nacken (Fig. 14).

Beide Hände ziehen den Kopf abwärts bis der Beckeneingang passirt ist und der Kopf voll im Becken steht, Gesicht in der Kreuzbeinhöhlung, dann geradeaus bis der Nacken geboren ist, das heisst bis die Gegend unterhalb des Hinterhaupthöckers gegen den Arcus pubis sich anstemmt. Alsdann steht der Operateur auf, hebt, ohne die Lage seiner Hände zu ändern, das Kind allmählig stark gegen den Bauch der Mutter und wälzt so das Gesicht und das Vorderhaupt über den Damm; das Hinterhaupt wird zuletzt geboren (Fig. 15). Der Weg, den der Kopf beschreibt, darf keine gebrochene Linie sondern eine Curve darstellen, entsprechend der natürlichen Durchtrittsweise des Kopfes (siehe Seite 30). Während des Zuges abwärts lässt man von aussen durch die Hebamme einen Druck oberhalb der Symphyse auf den Kopf ausüben. Man muss vorher der Hebamme die Stelle genau bezeichnen, wo der Druck ausgeübt werden soll, sonst fasst sie den Fundus uteri und quetscht die Placenta gegen den Kopf, ohne fördernd auf den Durchtritt des letzteren zu wirken. Mit dem Druck von aussen muss aufgehört werden, sobald der Kopf im Beckenausgange steht, sonst kann er plötzlich durchschneiden und den Damm weit zerreissen. Aus Rücksicht auf die Erhaltung des Dammes muss der zweite Abschnitt des Handgriffes langsam und behutsam ausgeführt werden, damit der Damm nur allmählig gedehnt werde. Da der Mund der Kindes in der Vulva steht und die Luft also freien Zutritt hat, da ferner die Brust geboren ist und das Kind infolgedessen athmen kann, so kann man sich bei der Durchleitung des Kopfes Zeit lassen; die Hebamme stützt

hierbei den Damm, indem sie mit der flachen Hand Damm und Kopf gegen die Schamfuge drängt. Will indessen der Operateur selbst den Dammschutz ausüben, so kann er es thun mit derjenigen Hand, welche bis dahin den Nacken gabelförmig umfasst hatte. Bei noch höher stehendem Kopfe kann, wie Benjamin Pugh (London, 1754) zuerst gezeigt hat, dem Kinde dadurch Luft zugeführt werden, dass der in den Mund geführte Finger die Scheide soweit eindrückt, dass ein Canal für die eindringende Luft gebildet wird.

Der soeben beschriebene Handgriff ist von Mauriceau (Francois Mauriceau, gest. in Paris 1709) erfunden und von G. Veit (Professor der Geburtshülfe in Bonn bis 1893) in die deutsche Geburtshülfe eingeführt[1]); er ist, unterstützt durch den Druck von aussen, der wirksamste aller Handgriffe zur Entwickelung des nachfolgenden Kopfes und zwar aus folgenden Gründen:

1. Durch das Andrücken des Kinnes gegen die Brust wird die natürliche Haltung des Kopfes wieder hergestellt, in welcher derselbe einen Keil mit vorangehender Spitze darstellt (Fig. 16). Bei dieser an und für sich günstigen Haltung des Kopfes kommt bei der Durchschreitung des Beckens kein grösserer Kopfdurchmesser als der fronto-suboccipitale in Betracht. 2. Der Operateur kann seine ganze Kraft und Aufmerksamkeit dem Zug am Kopfe und der richtigen Einstellung desselben, sowie dem Durchschneiden des Kopfes widmen; gleichzeitig übt eine andere Person den Druck von aussen so aus, wie der Operateur es für nöthig hält; durch diese doppelte Kraftentfaltung wird der Durchtritt des Kopfes in sehr energischer Weise gefördert.

Es ist von Wichtigkeit, dass der Kopf mit dem günstigsten Durchmesser durchschneidet, nämlich, wie oben beschrieben, mit dem suboccipito-frontalen. Zieht man den Kopf soweit heraus, bis das Hinterhaupt oder die Gegend der kleinen Fontanelle sich gegen den Arcus pubis anstemmt, so schneidet der Kopf mit seinem occipito-frontalem Durchmesser durch, welcher um $1^1/_2$ bis 2 cm länger ist als der suboccipito-frontale, und gefährdet sehr den Damm. Ebenso verkehrt ist es, die Entwickelung des Kopfes über den Damm zu beginnen, ehe die Gegend unterhalb des Hinterhauptshöckers gegen

[1]) G. Veit. Greifswalder medicin. Beiträge Bd. II. 1864.

den Arcus pubis sich anstemmt. Durch zu frühes Heben des Rumpfes entsteht nämlich eine starke Hyperextension des Halses, die leicht zu einer Fractur der Wirbelsäule führen kann.



Fig. 16. Nachfolgender Kopf in Flexion.

Andere Handgriffe zur Entwickelung des nachfolgenden Kopfes sind:

1. Der Smellie'sche Handgriff (William Smellie, London, gest. 1763). Zwei Finger liegen zu beiden Seiten der Nase mit ihren Spitzen in den Fossae caninae und suchen den Kopf zu beugen. Die andere Hand umfasst den Nacken gabelförmig; der Zeige- und Langfinger dieser Hand drücken das Hinterhaupt in das Becken hinein, um zur Herstellung der Flexion beizutragen. Die Kraft, welche mit dem Smellie'schen Handgriff auf den Kopf zu Geltung gebracht werden kann, ist nicht erheblich; der Handgriff findet heut zu Tage nur wenig Anwendung.

2. Der Prager Handgriff (beschrieben von Franz Kiwisch, Würzburg und Prag, geb. 1814, gest. 1852). Der Operateur fasst mit einer Hand die Füsse des Kindes, mit der anderen Hand gabelförmig den Hals, zieht zunächst abwärts bis der Kopf voll in's Becken getreten ist, und hebt sodann das Kind stark in die Höhe gegen den Bauch der Mutter. Eine für das Kind verhängnissvolle Hyperextension der Halswirbelsäule ist, selbst bei geringem Hinderniss, mit diesem Handgriffe fast unver-

meidlich, auf alle Fälle schneidet der Kopf in sehr ungünstiger Haltung, nämlich in starker Deflexion als Keil mit vorangehender Basis (Fig. 17) durch. Aus diesem Grunde hat der Prager Handgriff gegenwärtig nur wenige Anhänger — er hat aber den Vortheil gebracht, dass bei den übrigen Handgriffen mehr Gewicht auf die rechtzeitige Aenderung des Zuges nach vorn gelegt wurde.

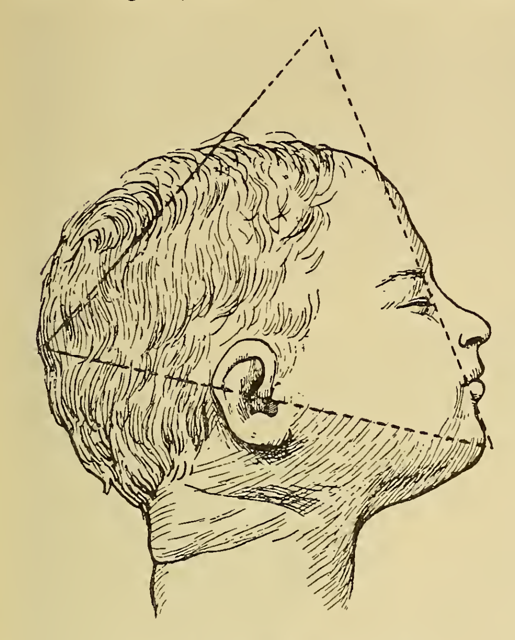


Fig. 17. Nachfolgender Kopf in Deflexion.

3. Der Wigand-Martin-v. Winckel'sche Handgriff. Dieser Handgriff ist vor etwa hundert Jahren von dem Hamburger Geburtshelfer Wigand[1] (Justus Heinrich, geb. 1769 gest. 1817) angegeben und in der neueren Zeit von A. Martin[2] und F. v. Winckel[3]) empfohlen worden; der Operateur legt, wie bei dem Mauriceau-Veit'schen Handgriff, das Kind rittlings auf seine Hand und führt den Zeigefinger in den Mund des Kindes. Während der Operateur in dieser Weise das Kinn gegen die Brust zieht, drückt er mit der äussern Hand auf den Kopf oberhalb der Symphyse von unten nach oben und hinten, wodurch das Hinterhaupt gehoben und die Flexion begünstigt wird. Ist dieses geschehen, so wird unter gleichzeitigem äusseren Druck der Kopf in das Becken gezogen (Fig. 18). Sobald der Kopf im Ausgange steht, hebt die untere Hand, auf welcher das Kind reitet, wie bei dem Mauriceau'schen Handgriff, den Rumpf allmählich gegen den Bauch

[1]) J. H. Wigand. Drei den med. Fac. zu Paris und Berlin zur Prüfung übergeb. geburtsh. Abhandl. (III.) Hamburg 1812.

[2]) A. Martin. Die manuelle Entwickelung des nachfolgenden Kopfes. Berl. klin. Wochenschrift 1886. No. 40.

[3]) F. v. Winckel. Lehrbuch der Geburtshülfe.

der Mutter, um das Gesicht und Vorderhaupt über den Damm zu entwickeln; gleichzeitig stützt die andere Hand, welche bis dahin den äusseren Druck ausübte, den Damm.



Fig. 18. Wigand'scher Handgriff; zweite Stufe (Kopf tritt in das Becken).

Der Unterschied zwischen diesem und dem Mauriceau-Veit'-schen Handgriff besteht darin, dass bei dem Wigand'schen Handgriffe der Operateur selbst den Druck von aussen ausübt, während bei dem Mauriceau'schen Handgriffe eine andere Person dieses

besorgt, so dass der Operateur mit beiden Händen das Kind extrahiren kann.

Der Mauriceau'sche Handgriff ist desshalb viel wirksamer, und der eine Vortheil, dass man bei dem Wigand'schen Handgriffe eine Hand frei bekommt zum Dammstützen, lässt sich auch bei dem Mauriceau'schen Handgriffe schaffen, indem man beim Heben des Rumpfes um das Gesicht zu entwickeln, diejenige Hand, welche gabelförmig den Hals umfasst und jetzt entbehrlich ist, zur Stütze des Dammes verwendet. Es ist aber das Verdienst Wigand's, durch seinen Handgriff die grosse Wichtigkeit des äusseren Druckes bei der Entwickelung des nachfolgenden Kopfes zu allgemeinem Bewusstsein gebracht zu haben.

Der Wigand'sche Handgriff ist am Platze in den Fällen, wo keine andere Person zugegen ist, der man den äusseren Druck auf den Kopf anvertrauen kann.

Zange am nachfolgenden Kopfe. Einige angesehene Geburtshelfer, unter den älteren Smellie, Baudelocque, unter den neueren besonders Credé (bis 1888 Professor der Geburtshülfe in Leipzig, geb. 1819, gest. 1892), sind Fürsprecher der Anwendung der Zange am nachfolgenden Kopfe, falls die oben beschriebenen Handgriffe nicht sofort von Erfolg sind. Andere, unter den älteren Levret, Madame Lachapelle, unter den neueren Barnes und besonders Schröder (Karl, Berlin, geb. 1838, gest. 1887) sind der Meinung, dass in Verbindung mit dem äusseren Druck man mit dem Mauriceau-Veit'schen Handgriffe ebenso viel zu leisten im Stande ist, als wie mit der Zange, dass es also in Fällen, wo man mit dem Mauriceau-Veit'schen Handgriffe nicht zum Ziele kommt, kein anderes Entbindungsverfahren giebt als Perforation.

Eine andere Frage ist es, ob die Zange nicht schonender für das Kind ist als ein forcirter Mauriceau-Veit'scher Handgriff, wie er es bei engem Becken unter Umständen leicht werden kann. Bis jetzt liegen keine ausreichenden Beobachtungen nach dieser Richtung hin vor.

Wenn man die Zange am nachfolgenden Kopfe anwenden will, so muss man sie bei jeder Extraction in Bereitschaft legen und früh zu Anlegung schreiten, sobald man sich überzeugt hat, dass die Entwickelung des Kopfes auf Schwierigkeiten stösst. Am häufigsten wird

ein enges Becken die Ursache hierzu sein, aber man hüte sich einen Hydrocephalus zu übersehen! Derselbe ist ja meist nicht schwer zu erkennen, wenn der Arzt nur daran denkt nach der Grösse des Kopfes zu fühlen. Es ist indessen vorgekommen, dass Einer mit Aufbietung aller Kraft den Kopf durchgerissen hat, um etwas beschämt, aber zu spät, zu entdecken, dass ein Hydrocephalus, wenn auch mässigen so doch genügenden Grades um das Kind lebensunfähig zu machen, die Ursache der schwierigen Extraction war.

Die Zange wird gewöhnlich in dem queren Durchmesser des Beckens angelegt; nur in den Fällen von engem Becken, wo der Kopf quer steht, wird die Zange im schrägen Durchmesser angelegt.

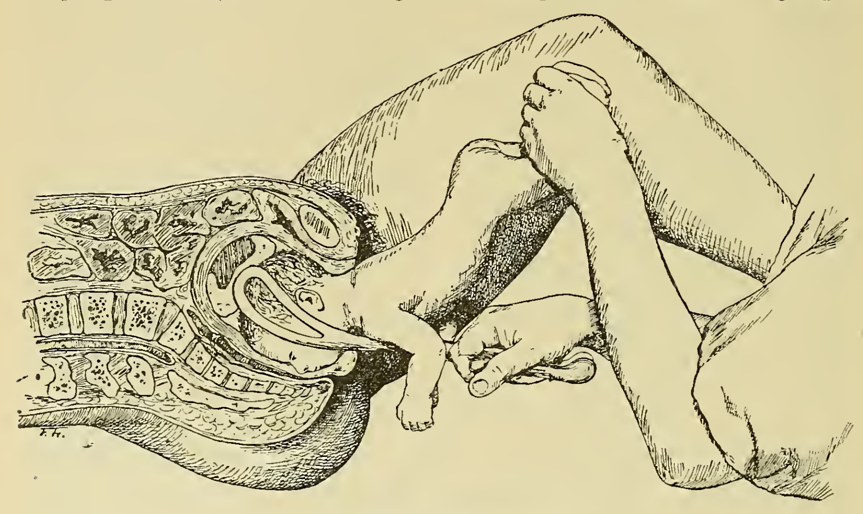


Fig. 19. Zange am nachfolgenden Kopfe.

Der kindliche Rumpf wird von der Hebamme in die Höhe gehoben und so gehalten, dass der Operateur unterhalb desselben die Zange einführen kann; eine Hyperextension der Wirbelsäule ist dabei zu vermeiden (Fig. 19). Vor der Anlegung versuche man womöglich den Kopf gegen die Brust zu beugen.

Die Einführung der Löffel geschieht in derselben Weise wie bei Kopflage; durch Einführung der halben Hand verhütet der Operateur das Mitfassen des Muttermundes. Da der Kopf, wenn die Zange in Betracht kommt, niemals im Beckenausgange stehen wird, so liegt der Zangengriff gesenkt und der Zug ist anfangs nach abwärts gerichtet. Gleichzeitig dreht man mit der Zange den Kopf

so, dass das Gesicht nach hinten kommt, weil der Kopf im geraden Durchmesser des Beckenausganges durchtreten muss. Je tiefer der Kopf rückt, um so mehr wird der Griff gehoben, zuletzt stark gegen den Bauch der Frau hin, damit der Kopf dieselbe Curve durcheile, wie bei der manuellen Extraction. Der Kopf muss selbstredend mit demselben Durchmesser wie bei dem Mauriceau-Veit'schen Handgriffe, nämlich mit dem suboccipito-frontalen durch den Beckenausgang schreiten. Sobald das Gesicht einschneidet, beginnt der Operateur, der jetzt am besten auf der linken Seite der Kreissenden steht, mit der linken Hand den Damm zu stützen, damit beim Durchschneiden der Stirn ein Riss thunlichst vermieden werde.

Schwierigkeiten bei der Entwickelung des Kopfes. Ein unangenehmes Ereigniss ist es, wenn der Kopf mit nach vorn gerichtetem Gesicht in das Becken tritt. Der Kopf steht dabei meist in einem der schrägen Durchmesser, so dass das Gesicht nach links vorn oder rechts vorn gerichtet ist.

Ohne Schuld des Operateurs kann der nachfolgende Kopf mit nach vorn gerichtetem Gesicht auf das Becken treten, bei engem Becken (Michaëlis) infolge Verhinderung der günstigen Drehung des Rückens nach vorn; das völlige Zurückweichen des Kinnes und Vorangehen des Hinterhauptes sieht Michaëlis als Eigenthümlichkeit des sehr engen Beckens an.

In welcher Weise man am besten den Kopf aus der Lage befreit, wird von dem Stande des Kopfes vorgeschrieben. Vorzuziehen sind diejenigen Verfahren, welche eine Drehung des Kopfes bezwecken, so dass er mit nach hinten gerichtetem Gesicht geboren wird.

1. Ist das Kinn mit in das Becken getreten, so dass man hinter der Symphyse, rechts oder links, noch den Mund erreicht, so gelingt es bei fehlendem räumlichen Missverhältniss in der Regel mittels eines Druckes auf den Unterkiefer oder durch Einhaken in den Mund das Gesicht nach der Seite und schliesslich nach hinten zu bringen.

Das geschieht in folgender Weise: Sieht das Gesicht nach links, so fasst der Geburtshelfer mit seiner linken Hand gabelförmig die Schulter des Kindes, während er die rechte Hand hinter der Symphyse bis zum Kinn hinaufschiebt um nun das Gesicht nach hinten zu drücken. Unterstützt wird dieses Bestreben, wenn ein Gehülfe die

Beine des Kindes fasst und dasselbe hebt (Schönberg); gleichzeitiger Druck von aussen ist wirkungsvoll.

Im Gegensatz hierzu rathen Andere, den Kopf aus dem Becken herauszudrängen, um ihn beweglicher zu machen und so die Drehung desselben zu erleichtern.

Sobald es geht, hakt der Zeigefinger der hinten in der Kreuzbeinhöhlung liegenden Hand in den Mund und dreht das Gesicht, während die obere Hand nachschiebt, vollends nach hinten.

Die weitere Entwickelung des Kopfes geschieht in gewöhnlicher Weise.

2. Lässt der Kopf sich nicht zurückdrängen und drehen, so hakt man in den Mund ein und sucht das Gesicht, der Symphyse vorbei, tiefer zu ziehen. Die auf dem Rücken des Kindes liegende Hand umfasst dabei gabelförmig den Nacken (Paul Portal, Smellie). Ist das Gesicht so weit herabgezogen, dass der Mund hinter dem Arcus pubis steht, so hebt der Operateur den kindlichen Rumpf gegen den Bauch der Kreissenden, damit das Hinterhaupt über den Damm schneide. Dieser Handgriff hat nur Aussicht auf Erfolg bei kleinem Kopfe und normal weitem Becken.

Pajot[1]) (C., Paris, geb. 1816, gest. 1896) giebt folgende Vorschriften für die Entwickelung des nachfolgenden Kopfes wenn das Hinterhaupt in der Kreuzbeinaushöhlung steht: befindet der Kopf sich in Flexion, dann wird der Rücken des Kindes gegen den Rücken der Mutter gezogen — „dos vers le dos“ —; befindet der Kopf sich in Deflexion, dann Heben des Bauches des Kindes gegen den Bauch der Mutter — „ventre vers le ventre“ (siehe unten).

3. Wirkungsvoller, aber nicht immer ganz leicht ausführbar, ist der Handgriff der Madame Lachapelle (Marie Louise, Paris, geb. 1769, gest. 1821). Mit der einen Hand fasst man die Füsse des Kindes und hebt den Rumpf etwas nach vorn und nach der Seite, wohin der Bauch gerichtet ist. Die auf den Rücken passende Hand (also bei nach rechts gerichtetem Rücken die linke, bei nach links gerichtetem Rücken die rechte) fasst von hinten her, um das Hinterhaupt herum, mit allen fünf Fingern das Gesicht; wenn möglich hakt man einen Finger in den Mund. Während gleichzeitig der Rumpf

---

[1]) Pajot, C. Travaux d'Obstetrique et de Gynécologie. Paris 1882.

angezogen wird, sucht man nun das Gesicht seitlich und dann nach hinten zu drehen. Ein Druck von aussen unterstützt diesen Handgriff wie alle übrigen zur Entwickelung des nachfolgenden Kopfes in wirksamster Weise.

Viel schlimmer ist es, wenn bei deflectirtem Kopfe das Kinn über dem vorderen Beckenrande steht und das Becken dabei verengt ist. Da sind die oben genannten Handgriffe in der Regel erfolglos, weil man das Kinn nicht erreichen kann und der Raum nicht gestattet die Hand um das Hinterhaupt herum zu bringen. In solchen Fällen ist der (mit Unrecht) als „ungekehrter Prager“ oder „Kiwisch'scher“ bezeichnete Handgriff von gutem Erfolg. Ich bediene mich desselben seit Jahren in den immerhin nicht häufigen Fällen, wo das Gesicht des nachfolgenden deflectirten Kopfes nach vorn sieht. Dieser Handgriff besteht darin, dass

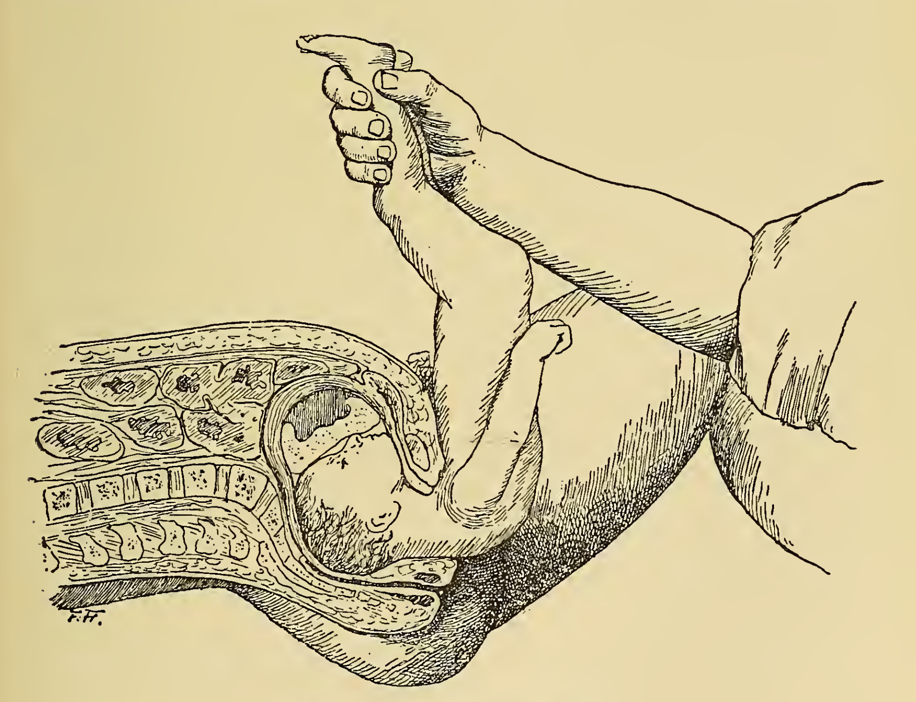


Fig. 20. van Hoorn'scher Handgriff.

man das Kind an den Füssen fasst und gegen den Bauch der Mutter hebt. Der Kopf rotirt um die Symphyse, das Hinterhaupt tritt tiefer und das Kinn wird frei (Fig 20). Ist das Kind bereits abgestorben, so kann man bei andauerndem Heben des Rumpfes abwarten, ob nicht die

Geburt des Kopfes von selbst erfolgt. Ist dies der Fall, so erscheint das Hinterhaupt zuerst in der Vulva, das Vorderhaupt und das Gesicht wälzt sich über den Damm: der Kopf wird also in ähnlicher Weise geboren wie bei Hinterhauptslage. Zögert die Geburt des Kopfes und ist das Kind am Leben, so kann man durch einen Druck von aussen auf den Kopf oder durch einen gegen den Bauch der Mutter gerichteten Zug am Rumpfe, wobei man die Schulter gabelig umfasst, den Durchtritt desselben beschleunigen. Hierbei ist allerdings eine starke Dehnung der Halswirbelsäule fasst unvermeidlich, und es ist desshalb zweckmässiger, falls der Kopf nicht sofort folgt auf einen mässigen Zug, die Zange anzulegen. Der Rumpf des Kindes bleibt in oben beschriebener Haltung, die Löffeln werden unterhalb desselben im queren oder schrägen Durchmesser und, da der Kopf wie bei Hinterhauptslage steht, in derselben Weise wie dort angelegt. Die Richtung des Zuges geht zunächst abwärts, dann gerade aus, zuletzt aufwärts; gleichzeitig wird der Kopf, falls er schräg stand, in den geraden Durchmesser gedreht. Beim Durchschneiden des Kopfes wird der Damm gestützt.

Bleibt die Zange erfolglos oder war das Kind bereits abgestorben und dabei das Becken beträchtlich verengt, so perforire man den Kopf und extrahire ihn mittels des Cranioclasten. Jedoch soll man mit der Perforation nicht zu eilig sein, weil es eine von Alters her bekannte Thatsache ist, dass nach einigem Zuwarten der Kopf doch zuweilen von selbst kommt.

Der Rumpf bleibt während der Perforation in oben beschriebener Haltung, und das röhrenförmige Perforatorium wird an der am bequemstem zu erreichenden Stelle des Kopfes, also am Hinterhaupt, angesetzt; die Operation geschieht in der unten beschriebenen Weise (s. Seite 81).

Kürzlich habe ich[1]) bei einer 32jährigen Ipara mit einem platt rachitischen Becken höheren Grades (die Conj. vera war auf höchstens 6 cm geschätzt) grossen Nutzen von dem gedachten Handgriff bei der Perforation gesehen; ohne denselben wäre es wohl gar nicht möglich gewesen, eine zur Anbohrung des Kopfes

---

[1]) W. Nagel. Zur Entwickelung und Perforation des nachfolgenden Kopfes. Berliner klin. Wochenschrift. 1901. No. 29.

geeignete Stelle sich zugänglich zu machen. Das Kinn des nachfolgenden Kopfes befand sich rechts vorn; durch Heben des Rumpfes gegen den Bauch der Mutter trat das Hinterhaupt soweit auf den Beckeneingang, dass ich es unterhalb des hochgehobenen Rumpfes unter Leitung der in die Scheide eingeführten linken Hand unter nicht allzu grosser Schwierigkeit perforiren konnte. Der Cranioclast wurde bei gehobenem Rumpf angelegt und der Kopf mit ihm herausgezogen. Wochenbett normal.

Dieser Handgriff ist, soweit ich ermittelt habe (l. c.), zuerst von Johann van Hoorn (Stockholm, geb. 1661, gest. 1724) beschrieben. Bei van Hoorn's Lehrern und am meisten gelesenen Zeitgenossen (P. Portal, Mauriceau, Peu (1694), Dionis (1718), H. v. Deventer) findet der Handgriff keine Erwähnung; alle drehen erst das Gesicht nach hinten und entwickeln den Kopf mittels des Mauriceau'schen Handgriffes.

Von den Geburtshelfern des 18. und der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wenden Mittelhäuser (1754), Asdrubali (Rom, geb. 1756, gest. 1832), M. Saxtorph (Kopenhagen, geb. 1740, gest. 1800), F. C. Naegele (Heidelberg, geb. 1777, gest. 1850), G. A. Michaelis, Fr. W. v. Scanzoni (Würzburg, geb. 1821, gest. 1891), Eduard Martin (Berlin, geb. 1809, gest. 1875), C. C. Th. Litzmann (Kiel, geb. 1815, gest. 1890), in geeigneten Fällen den van Hoorn'schen Handgriff an.

Michaelis[1]) beschäftigt sich sehr eingehend mit diesem Handgriff — ohne ihn besonders zu benennen — und legt die Vorzüge desselben dar bei nach vorn gerichtetem Gesicht. Der Rath, die Zange anzulegen unter dem gehobenem Rumpfe, was entschieden das richtigste ist, stammt von Michaelis; Smellie legte allerdings auch Zange an bei nach vorn gerichtetem Gesicht, jedoch scheint er dabei das Heben des Rumpfes unterlassen zu haben. Unter den von Michaelis und Litzmann mitgetheilten Beobachtungen über Geburten bei engem Becken (Leipzig 1851, 1865 und 1884) finden sich mehrere Fälle von Fussgeburten mit rechts oder links auf dem Schambein angestemmten Kinn, wo der van Hoorn'sche Handgriff mit Er-

---

[1]) G. A. Michaelis. Ueber Wendungs- und Fussgeburten, bei welchen sich der Rücken des Kindes nach dem Rücken der Mutter stellt. Abhandl. aus dem Gebiete der Geburtshülfe. Kiel 1833.

folg angewendet wurde. Im übrigen scheinen die beiden Verfasser doch den Lachapelle'schen Handgriff vorzugsweise angewendet zu haben.

Von mehreren neueren Autoren wird der Handgriff (Fritsch, Zweifel) oder wenigstens doch das Heben des Rumpfes (A. Martin, Runge, v. Winckel), wenn auch nur vorübergehend berücksichtigt.

Am ausführlichsten beschäftigt sich Schönberg (l. c.) mit dem Handgriffe, welchen er, als einziger unter den neueren Verfassern, nach van Hoorn benennt. Schönberg betont ganz besonders die Bedeutung des Hebens des Rumpfes für die erfolgreiche Entwickelung des nachfolgenden Kopfes, ganz gleich wie der Kopf steht, ohne jedoch den van Hoorn'schen Handgriff als Methode der Wahl bei nach vorn gerichtetem Gesicht zu empfehlen.

In der Literatur finden sich mehrere Beispiele von der überraschenden Wirkung des van Hoorn'schen Handgriffes. In einem meiner Aerztekurse erzählte mir ein schwedischer College einen Fall, wo es den behandelnden Aerzten trotz langer Bemühung nicht gelang, den nachfolgenden Kopf, mit auf dem vorderen Beckenrand angestemmten Kinn, zu entwickeln. Während sie sich an das Telephon begaben, um Hülfe herbeizurufen, kam die Kreissende auf den Gedanken sich selbst zu helfen, fasste das herabhängende Kind an den Füssen und zog kräftig daran — selbstredend gegen den eigenen Bauch; der unbewusst ausgeübte van Hoorn'sche Griff hatte auch sofort Erfolg und wie die Aerzte wieder in das Zimmer traten, war das Kind geboren.

Ferner können Schwierigkeiten in der Entwickelung des nachfolgenden Kopfes, abgesehen von engem Becken, durch Hydrocephalus, durch Einkeilung der Köpfe hervorgerufen werden.

Man erkennt den Hydrocephalus an der grossen kugeligen Resistenz oberhalb der Symphyse, von innen stellt man bei Einführung der Hand die Vergrösserung des Kopfes fest und fühlt die weiten Nähte und eventuell die weichen Knochen. Klumpfüsse müssen rechtzeitig den Verdacht auf Hydrocephalus erwecken. Der Hydrocephalus indicirt ohne weiteres die Perforation, denn wenn er so gross ist, dass er ein Hinderniss bildet, ist das Kind nicht lebensfähig.

Die Einkeilung der Köpfe bei Zwillingen, die eine Zeit lang eine so grosse Rolle in allen Lehrbüchern spielte, ist äuserst selten

und entsteht, wenn der Kopf des in Schädellage liegenden zweiten Zwillings gleichzeitig mit der Brust des in Beckenendelage liegenden ersten Zwillings in das Becken tritt.

Sind die Kinder klein, können beide Köpfe gleichzeitig geboren werden, oder das zweite gleitet vollends an dem ersten vorbei und wird zuerst geboren. Die Wahl der etwa nothwendig werdenden Kunsthülfe muss von Fall zu Fall getroffen werden; mitunter ist es zweckmässiger, den Kopf des zweiten Zwillings zurückzustossen und nun den Kopf des ersten zu extrahiren; ein anderes Mal empfiehlt es sich, Zange an dem Kopfe des zweiten Zwillings anzulegen und diesen zuerst zu entwickeln. Bei unüberwindlichem Hinderniss und Gefahr von Seiten der Mutter kann eine Zerstückelung des einen Kindes in Betracht kommen.

Da der erste Zwilling doch unter solchen Verhältnissen bereits abgestorben sein wird, so ist es richtig, diesen zu decapitiren, den zweiten Zwilling mit der Zange zu entwickeln und zuletzt den zurückgelassenen Kopf des ersten herauszubefördern.

Zur Perforation des zweiten Zwillings soll man sich nur im Nothfall entschliessen, weil damit in der Regel beide Kinder geopfert werden.

Verletzungen des Kindes infolge Extraction. Bei jeder schwierigen Extraction, besonders wenn in der Wehenpause übermässig stark gezogen wird, können Distension und Epiphysenlösung im Knie- oder Hüftgelenke entstehen. Fracturen an den Beinen, speciell des Oberschenkels, entstehen meist während der Wendung durch Fassen des falschen Fusses und gewaltsame Verdrehung des Kindes. Fractur des Oberschenkelhalses kann durch Ziehen mit zwei Fingern an der Hüftbeuge des hochgeschlagenen Beines erzeugt werden. Durch rücksichtsloses Anfassen des Bauches während der Extraction entstehen Zerreissungen der Leber. Bei schwieriger Armlösung kann der Oberarm oder das Schlüsselbein brechen und Epiphysenlösungen im Schulter- und Ellbogengelenk zustandekommen. Durch übermässiges Ziehen am Halse oder durch zu frühes Heben des kindlichen Rumpfes bei Entwickelung des Kopfes entsteht eine Fractur der Halswirbelsäule.

Zerreissung des Musculus sternocleidomastoideus mit Bildung eines Haematom und daraus entstehender Myositis kann die Ursache eines Caput obstipum werden.

Durch Druck auf den Plexus brachialis mit den gabelförmig über den Nacken liegenden Fingern bei Ausführung des Veit-Mauriceau'schen Handgriffes oder gegen die Clavicula bei stark in die Höhe geschlagenen Armen (F. Schultze[1]) kann eine Erb'sche Lähmung des einen, seltener beider Arme entstehen.

Zerreissungen des Mundwinkels sind bei Einführung zweier Finger in den Mund beobachtet worden, in schwierigen Fällen auch Unterkieferfracturen und Zerreissungen des Mundbodens. Wird der Kopf mit grösserer Kraftentfaltung durchgezogen, so entstehen an dem Scheitel- oder Stirnbein, welches am Promontorium vorbeischritt, löffelförmige Eindrücke und Fracturen; letztere sind stets tödtlich, weil sie eine intracranielle Blutung erzeugen.

Soweit die genannten Verletzungen der Therapie zugänglich sind, werden sie nach den Regeln der Chirurgie behandelt. Fracturen und Epiphysenlösungen fordern eine Immobilisirung des betreffenden Gliedes. Originell ist der Vorschlag Credé's, bei Fractur des Oberschenkels das Bein hochzuschlagen und den Oberschenkel mittels Binde am Bauch zu fixiren. Dieses Verfahren hat indessen keinen allgemeinen Eingang gefunden; es ist nur provisorisch anzuwenden, und dann unter Beugung des Knies.

Bei Epiphysenlösung der Schulter und Fractur des Schlüsselbeins wickelt man, nach Art des Sayrè'schen Verbandes, den Arm und den Thorax gemeinschaftlich ein. Bei Fractura humeris bandagirt man den ganzen Arm in rechtwinkeliger Stellung mit einer dünnen Schicht Watte und einer weichen Gazebinde unter Anwendung einer schmalen wohlgepolsterten Pappschiene an der Aussenseite des Arms und fixirt den Arm mit ein paar Touren an den Thorax. Der Verband wird nach 14 Tagen auf weitere zwei Wochen erneuert; handelte es sich um eine Fractur, so hat sich um diese Zeit ein ziemlich dicker Callus gebildet, der bei fortschreitender Heilung zurückgeht. Bei Anschwellung der Hand muss die Bandage selbstredend sofort erneuert werden.

Die Prognose der Knochenverletzungen der Extremitäten ist im Allgemeinen nicht schlecht, vorausgesetzt, dass sie sofort erkannt und behandelt werden. Es ist desshalb unablässlich, nach jeder

---

[1]) Schultze, F. Ueber die Entstehung von Entbindungslähmungen. Arch. f. Gynaekologie. Bd. 32.

Extraction das Kind sorgfältig aber behutsam zu untersuchen besonders wenn man sieht, dass es im Bade die Glieder mangelhaft und träge bewegt. Letzteres kann auch ohne Fractur und ernstliche Verletzung nach schwieriger Armlösung der Fall sein, wahrscheinlich in Folge von Blutergüssen, die auf die Nerven drücken (Runge) aber nach einigen Tagen von selbst verschwinden.

Die Erb'sche Lähmung ist ernster Natur und fordert eine frühzeitige Behandlung. Bleibt ohne Knochenverletzung eine Parese des Arms bis zum dritten Tage bestehen, so müssen die betroffenen Muskeln regelmässig faradaysirt werden und die Prognose ist alsdann gut. Unterbleibt die Behandlung, so atrophiren die Muskeln und die Lähmung bleibt zeitlebens bestehen.

Perforation des nachfolgenden Kopfes.

Zeigt es sich, dass der Kopf mittels der oben beschriebenen Verfahren nicht unverkleinert durch das Becken zu ziehen ist, weil das räumliche Missverhältniss zu gross ist oder weil ein Hydrocephalus vorliegt, so muss er perforirt werden.

Abgesehen von Hydrocephalus (siehe vorn) schreitet man nicht eher zur Operation, als das Kind abgestorben ist. Mitunter wird inzwischen der Kopf spontan geboren oder lässt sich nach einigem Zuwarten manuell extrahiren.

Ursprünglich geschah die Herausbeförderung des stecken gebliebenen Kopfes mit den unvollkommenen Instrumenten (Haken und Zange) der Chirurgen, bis mit dem Aufblühen der operativen Geburtshülfe geeignete Perforatorien von Levret, Smellie, Naegele, und mehr kunstgerechte Methoden erfunden wurden, die im Wesentlichen noch heute in Anwendung stehen.

Meist steht der flectirte oder deflectirte Kopf noch im Beckeneingange, im schrägen oder im queren Durchmesser; in letzterer Stellung besonders bei dem platten Becken.

Delacoux, Velpeau (Alfred, Paris, geb. 1795, gest. 1867) und Cohnstein[1]) schneiden die Bögen von den obersten Halswirbeln und legen sich in dieser Weise den Weg zur Schädelhöhle offen; mittels Catheter wird nun durch das Foramen magnum das Gehirn ausgespült.

Für gewöhnlich kommt man mit der Anbohrung des Kopfes am schnellsten zum Ziel. Kann man den Schädel erreichen, so perforire man

[1]) Cohnstein, Arch. f. Gynaekologie. Bd. 6. Berlin 1874.

diesen und zwar durch das Hinterhauptsbein, womöglich durch das Foramen magnum oder, falls der Kopf quer steht, durch eine Seitenfontanelle.

Des beschränkten Raumes wegen wählt man das scheerenförmige Perforatorium. Die Finger der linken Hand führt man gestreckt, möglichst hoch hinter der Symphyse hinauf, wenn es geht, bis zum Kopf. Erreicht man den Kopf, so wird das mit der rechten Hand geführte Perforatorium am Kopfe selbst, am Hinterhaupt oder hinter dem Ohr angesetzt. Fühlt man eine Naht oder Fontanelle, so steche man durch diese, sonst halte man sich nicht lange mit dem Suchen nach einer solchen auf, sondern gehe durch den Knochen hindurch. Hat man nicht den Kopf erreichen können, sondern nur den Hals, so bohre man dort am Halse, wo die Fingerspitzen der linken Hand liegen, ein und gehe eine Strecke weit subcutan in der Richtung auf das Foramen magnum. Es ist aber nicht unbedingt nothwendig, dieses aufzusuchen, man kann auf jeder beliebigen Stelle in der Nähe desselben das Hinterhauptsbein oder das Schläfenbein durchbohren. Ganz gleich, auf welchem Wege man nun in die Schädelhöhle gelangen will, auf alle Fälle schiebe man das Perforatorium unter bohrenden Bewegungen weiter, bis die Schädelwand durchstossen ist. Sodann öffne man die Sperre, drücke die Griffe zusammen und wiederhole dieses Manöver 2- oder 3mal in verschiedenen Durchmessern, wodurch eine rundliche, hinreichend weite Oeffnung geschaffen wird. Während der Perforation zieht die Hebamme den Rumpf des Kindes fortwährend nach abwärts. Die hinter der Symphyse liegenden Finger controliren die Bewegungen des Instruments und schützen die mütterlichen Weichtheile. Man achte ferner darauf, dass das Perforatorium möglichst senkrecht auf den Knochen angesetzt wird. Bei zu wagerechter Haltung desselben riskirt man, die Halswirbelsäule zu durchtrennen.

Der weniger Geübte nehme sich ebenfalls in Acht vor einer tangentiellen Perforation; hierbei gleitet das Perforatorium unbemerkt an dem Schädelknochen entlang, um schliesslich die Haut auf einer höher gelegenen Stelle zu durchbohren. Dass die Mutter hierbei ernstlich Gefahr läuft liegt auf der Hand.

Um den angebohrten Kopf durchzubringen, genügt in der Regel ein Zug an demselben mittels des Mauriceau-Veitschen Handgriffes: das Gehirn strömt sofort reichlich aus der Oeffnung; je weiter der

Kopf in das Becken hineingezogen wird, um so mehr fällt er zusammen, zuletzt so weit, dass das räumliche Missverhältniss überwunden wird. Sollte wider Erwarten der Kopf nicht folgen, so spüle man das Gehirn mittels des doppelläufigen Catheters aus, lege den Cranioclast an, wo möglich über das Gesicht, und extrahire.

Credé wählte als geeigneteste Perforationsstelle die Basis cranii. Die Perforation durch die Basis cranii hat den Vortheil, dass man eine Oeffnung sich verschafft, die nicht zusammenfällt und an deren harten Rändern man seine Ausziehungsinstrumente mit Vortheil ansetzen kann. Um diesen Vortheil voll zur Geltung zu bringen, muss man indessen das trepanförmige Perforatorium anwenden und durch den geöffneten Mund vorgehen.

Die Credé'sche Methode ist nur ausführbar wenn der Mund gut zugänglich ist. Am leichtesten kommt man in den Mund, wenn das Gesicht nach links oder rechts hinten gerichtet ist. Schwieriger ist es schon, wenn der Kopf quer steht; ehe man bei dieser Kopfstellung die Perforation anfängt muss man versuchen das Gesicht soweit nach hinten zu drehen, dass der Mund zugänglich wird.

Um bei nach hinten gerichtetem Gesicht den Mund möglichst zugänglich zu machen, muss man den kindlichen Rumpf stark heben mit dem Rücken gegen den Bauch der Mutter. Zwei Finger werden in den Mund geführt und ziehen den Unterkiefer so stark abwärts wie möglich, um Platz für die Einführung des Perforatorium in den Mund zu gewinnen. Genügt das Herunterziehen des Unterkiefers nicht, so muss man ihn luxiren beziehungsweise mit der Siebold'schen Scheere abtrennen. Unter Leitung des einen im Munde liegenden Fingers wird das Perforatorium auf die Basis cranii gesetzt, dicht hinter dem Rand des harten Gaumens, zwischen diesem und der Halswirbelsäule; hier trifft das Perforatorium das Os sphenoideum und zwar die Gegend der sella turcica. Da der Knochen nur von Schleimhaut überzogen ist, so findet das Perforatorium hier festeren Halt als aussen am Schädel und die Durchbohrung des Knochens ist nicht schwierig, nur muss während der Perforation der Kopf gut fixirt sein, theils durch Zug am Rumpfe, theils durch Druck von aussen und die beiden inneren Finger sorgen gleichzeitig dafür, dass die Anbohrung möglichst in der Mitte geschieht.

Bei nach vorn gerichtetem Gesicht ist die Anbohrung der Basis

cranii kaum möglich. Man kann versuchen durch starkes Ziehen des kindlichen Rumpfes gegen den Rücken der Mutter den Mund hinter der Symphyse zugänglich zu machen. Unter solchen Verhältnissen ist eine Drehung des Gesichts nach hinten auch nur mit grossen Schwierigkeiten zu bewerkstelligen manchmal ganz unmöglich. Statt die Drehung zu versuchen, thut man besser, durch das Hinterhaupt zu perforiren unter starker Hebung der Frucht mit dem Bauch gegen den Bauch der Mutter (siehe Fig. 20 und Seite 75).

Abreissen des Kopfes. Das Allerverkehrteste, was der Operateur machen kann, wenn der Kopf nicht folgt, ganz gleich, ob das Gesicht nach vorn sieht oder nicht, ist, durch übermässig starken Zug, besonders abwärts, das Hinderniss mit Gewalt überwinden zu wollen. Die Folge wird die sein, dass der Hals entzweireisst, und der Geburtshelfer sitzt nun zu seiner gewiss nicht geringen Bestürzung mit dem kopflosen Rumpf in der Hand. Den zurückgebliebenen Kopf muss er so schonend wie möglich herausbefördern, unter den obwaltenden Verhältnissen kann dieses nur durch Perforation an der zugänglichsten Stelle und Extraction mittels des Cranioclast geschehen. Während der Perforation kann man, falls der Kopf von aussen sich nicht genügend fixiren lassen sollte und man einen stärkeren Druck auf die verdünnte Uteruswand vermeiden will, den Stumpf mittels Kugelzange anziehen lassen.

Erkennt der Geburtshelfer rechtzeitig, dass der Hals entzweizureissen droht, so höre er sofort auf mit der Extraction, lege die Zange an oder, bei räumlichem Missverhältniss, perforire.

Die Zeit von Mauriceau bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts ist reich an Erfindungen von Instrumenten zur Herausbeförderung des abgerissenen Kopfes, als Zeichen, dass dieses Ereigniss damals nicht selten war; erzählt doch Amand sogar von zwei Köpfen welche von einer Hebamme bei einer Zwillingsgeburt abgerissen und im Uterus zurückgelassen wurden (v. Siebold). Die Instrumente haben nur historisches Interesse; erwähnt mögen werden der seidene Beutel von Amand (Pierre, gest. 1720), welcher mit Ringen und Schnüren zum Anziehen versehen war, der Schleuder von Mauriceau, der Kopfzieher von Danavia u. A. (Schönberg), dessen Querstange durch das Foramen Magnum hereingebracht werden sollte. Die Bedeutung des abgerissenen Kopfes schwindet erst mit der Erfindung der Zange und der Ausbildung der Lehre vom engen Becken.

Die Wendung.

Die Wendung, das heisst die Herstellung einer Längslage, kann auf den Kopf oder auf die Füsse geschehen.

Die Wendung auf den Kopf findet sich in den ältesten medicinischen Schriften beschrieben; noch lange nach der Wiederentdeckung der Wendung auf die Füsse blieb sie das vorherrschende Verfahren zur Verbesserung falscher Lagen und als solches von viel gelesenen Verfassern (Scipione Mercurio, Verona, 1642, Thomas Bartholin, Kopenhagen, geb. 1616, gest. 1680) empfohlen. Seit Ende des 17. Jahrhunderts ist die Wendung auf den Kopf fast ganz aus der Geburtshülfe verdrängt gewesen, obwohl einige angesehene Praktiker wie J. H. Wigand, v. d'Outrepont (Joseph, Würzburg, geb. 1775, gest. 1845), El. v. Siebold, Osiander, Flamant (Strassburg, 1795), D. W. H. Busch sich bemüht hatten sie zu ihrem Recht zu verhelfen. Erst nachdem die erweiterten Kenntnisse zu dem engen Becken das Feld ihrer Anwendung besser abgegrenzt hatten, hat die Wendung auf den Kopf sich wieder in die operative Geburtshülfe eingebürgert.

Die Wendung auf die Füsse um das Kind herauszuziehen war für jeden denkenden Geburtshelfer ein naheliegendes Hülfsmittel. Es ist desshalb schwer, den Urheber der Wendung auf die Füsse zu ermitteln, denn die ersten Schriftsteller der neueren Zeit, nachdem die Geburtshülfe wieder in männliche Hände übergegangen war, sprechen nicht von der Wendung als von einer eigenen Erfindung. Von den Aerzten des Alterthums haben Philumenos (80 n. Chr.) und Soranus (lebte wahrscheinlich unter Trajan (98—117) und Hadrian († 138)) zweifellos die Wendung auf die Füsse gekannt und ausgeübt und auch bei Celsus (unter Augustus) ist die Operation besprochen.

Nach Herrgott[1]) hat Celsus die Wendung nur bei todtem Kinde angewandt, so dass Soranus der erste ist, welcher die Wendung auf die Füsse empfohlen hat um das lebende Kind zu extrahiren. Mit Bezug auf die Entwickelung des nachfolgenden Kopfes giebt Soranus den Rath den Kopf mit der linken Hand von innen zu leiten, denn falls der Kopf zurückgebeugt ist, reisst er oft ab.

Nach dem Untergange der antiken Wissenschaft und Kunst ging auch die Kenntniss zu der Wendung auf die Füsse verloren; jedenfalls wird sie nicht erwähnt in den Schriften des Mittelalters. Die Schuld hieran trägt nach Turner[2]) der als Frauenarzt bekannte Paulus von Aegina (Ende des 7. Jahrhunderts), welcher unbegreiflicherweise die Wendung auf die Füsse in seinem Buche gar nicht erwähnt. Da nun Paulus' Schriften die Grundlage der Geburtshülfe der damals maassgebenden Araber bildeten, so ist es erklärlich, dass die Wendung aus der gelehrten Medicin verschwand. Sehr wahrscheinlich ist es aber, dass die Wendung während des Mittelalters sich als Tradition erhalten hat unter den praktischen Ausübern der Geburtshülfe. Als mit der Entdeckung Amerika's und mit der Einführung der Reformation eine so gewaltige Verbesserung in den socialen und geistigen Verhältnissen der Menschen eintrat, dann blühte auch die medicinische Wissenschaft wieder auf und bei einem der ersten Führer der neuen Aera, Ambroise Paré (geb. 1510, gest. 1590), findet sich die Wendung auf den Fuss bei Kopf- und Querlage beschrieben. Durch die Schriften Paré's und seiner Schüler (Jacques Guillemeau † 1609) und Nachfolger (Mauriceau, Portal) wurde sie alsbald in Frankreich bekannt und gelehrt, aber es dauerte doch ca. 100 Jahre, ehe sie in die anderen Länder eingeführt wurde. Die Wendung auf die Füsse wurde zu einer wahren Kunst ausgebildet. Als einer der Geschicktesten in der Wendung verdient Guillaume Mauquest de la Motte (Valognes, gest. 1737) Erwähnung.

---

[1]) Herrgott. Soranus d'Ephèse, Accoucheur. Contributions á l'Étude de la version podalique. Annales de Gynécologie Avril 1882. — Die etwa 1835 von dem Königsberger Gelehrten F. A. Dietz in Paris entdeckte griechische Handschrift von Soranus' Werk ist 1894 in deutscher Uebersetzung erschienen. (Die Gynäkologie des Soranus von Ephesus; übersetzt von Dr. phil. H. Lüneburg, commentirt und mit Beilagen versehen von Dr. J. A. Huber, München, 1894.)

[2]) Turner, Philip Dymock. Soranus of Ephesus. The Quarterly Medical Journal 1896.

Die Wendung wird ausgeführt: 1. bei Querlage, sobald oder solange die Bedingungen für eine Wendung sich finden und 2., bei Kopflagen, wenn die weitere Geburt in Kopflage Gefahren für Mutter oder Kind schaffen würde.

1. Wendung bei Querlage.

Bei der Querlage kreuzt die Axe der Frucht die Körperaxe, so dass eine spontane Geburt in der Regel nicht möglich ist. Bei macerirten Kindern oder bei Frühgeburten kann es vorkommen, dass eine quergelagerte Frucht durch die Naturkräfte ausgetrieben wird, entweder in stark zusammengebogener Haltung, so dass Kopf und Steiss gleichzeitig durch das Becken gehen (Geburt conduplicato corpore), oder in der Weise, dass der Steiss und die Füsse dem Kopfe vorbei gepresst werden; die weitere Ausstossung erfolgt wie bei einer Fusslage (Selbstentwickelung). In den letzten vier Monaten der Schwangerschaft darf man es indessen niemals auf die Möglichkeit einer spontanen Geburt ankommen lassen, das Kind mag abgestorben sein oder nicht. „Quer" liegt das Kind verhältnissmässig selten und dann nur so lange die Blase steht (also während der Schwangerschaft und der Eröffnungsperiode) oder unmittelbar nach dem Sprunge derselben. Am häufigsten liegt es schief oder schräg, mit dem Kopfe, seltener dem Steiss, auf der einen Darmbeinschaufel. Nach dem Blasensprunge liegt das Kind auf alle Fälle so und je länger Zeit seit dem Blasensprunge verflossen, um so mehr nimmt der Uterus eine ovoide oder rundliche Gestalt an, indem Steiss und Kopf immer mehr nach der Mitte zusammengeschoben werden. Wenn nun gleichzeitig der Uterus in dauernder Contraction sich befindet, so lassen sich Kindestheile gar nicht oder doch nur schwer durchfühlen und der weniger Geübte kommt bei der äusseren Untersuchung vielleicht gar nicht auf den Gedanken, dass es sich um eine Querlage handelt, weil er in dem Glauben befangen ist, dass man „rechts und links je einen grossen Theil" fühlen muss. In der vorgefassten Meinung, dass es eine Längslage sei, nimmt er nun die innere Untersuchung vor und hält die im Muttermunde liegende Schulter für den Steiss oder die Füsse. Eine derartige irrige Diagnose ist leider häufig genug gleichbedeutend mit dem Todesurtheil der Kreissenden.

Die Querlage entsteht

1. bei engem, besonders plattem Becken und bei Geschwülsten, weil der Eintritt des Kopfes erschwert ist, die seitliche Abweichung des Kopfes somit begünstigt wird.

2. Bei schlaffen nachgiebigen Bauchdecken (Hängebauch) und schlaffem geräumigem Uterus, indem die Frucht jede beliebige Lage einzunehmen vermag. Geräumigkeit des Uterus ist die Ursache, wesshalb das zweite Zwillingskind häufig in Querlage liegt.

3. Bei Hydramnion.

4. Bei Placenta praevia. Die im unteren Uterusabschnitte sitzende Placenta verhindert das Eintreten des Kopfes.

5. Bei dem als Uterus arcuatus bekannten Entwickelungsfehler. Die breite herzförmige Gestalt des Fundus Uteri, die durch eine ungenügende Verschmelzung der Müller'schen Gänge zustandekommt, begünstigt eine schräge Lage der Frucht (Kussmaul)[1]).

Die häufigste Ursache der Querlage ist wohl Schlaffheit der Bauchdecken, wie aus der Thatsache hervorgeht, dass die Querlage bei Mehrgebärenden bei weitem am häufigsten ist. Kommt Querlage bei Erstgebärenden vor, so ist — abgesehen von den obengenannten selteneren für Erst- und Mehrgebärenden gemeinschaftlichen Ursachen — fast immer ein plattes Becken daran Schuld.

Die Beschwerden während der Schwangerschaft werden wohl mehr durch den Hängebauch als durch die Querlage bedingt. Indessen kann das Antreten des Kindes, weil es soweit seitlich stattfindet, den Frauen beschwerlich werden.

Bei der Geburt springt die Blase häufig vorzeitig; das Fruchtwasser fliesst schnell und vollständig ab, weil der vorliegende Theil den Beckeneingang nicht absperrt, und schwemmt häufig die Nabelschnur mit heraus.

Findet während der Geburt keine rechtzeitige Lageveränderung statt, so wird die Schulter, schliesslich der Thorax, immer tiefer in das Becken gepresst, der Arm fällt vor und ragt stark angeschwollen bis zur Schulter aus der Vulva hervor; Kopf und Steiss werden in die Mitte zusammengeschoben. Infolge der vergeblichen Anstrengungen des Uterus, sich des Inhaltes zu entledigen, kommt es zur Ausziehung des unteren Uterussegments mit nachfolgender Zerreissung

---

[1]) A. Kussmaul. Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmütter. Würzburg 1859. S. 261.

des Uterus, die durch Shock und septische Peritonitis — sehr selten durch Verblutung — zum Tode führt. Inzwischen ist das Kind in dem längst wasserleeren Uterus abgestorben, theils durch Verkleinerung der Placentarfläche, theils durch Compression der Nabelschnur und der Placenta zwischen Kindskörper und dem fest zusammengezogenen Uterus.

Diagnose. Vor oder kurz nach dem Blasensprunge giebt bereits die äussere Untersuchung sicheren Aufschluss über die Lage, indem man rechts und links je einen grossen Theil fühlt. Die Herztöne hört man in Nabelhöhe oder in der Nähe der Symphyse, je nachdem die linke Kante des Kindes oben oder unten liegt. Ist der Bauch vorn, so sind kleine Theile durchzufühlen. Nach dem Blasensprunge kann indessen, wie bereits hervorgehoben, die äussere Untersuchung in Stich lassen, eine sorgfältige innere Untersuchung wird aber stets die Diagnose sicherstellen. Sollte der vorliegende Theil noch sehr hoch stehen, so dass man ihn mit 2 Fingern nicht genau abtasten kann, so chloroformire man die Kreissende und führe die ganze Hand in die Scheide. Die Schulter erkennt man an dem Schulterblatt; der dreieckige, platte Knochen liegt dicht unter der Haut und ist leicht herauszutasten. Ebenso leicht ist es, die Clavicula zu fühlen. Hat man die Schulter erkannt, so weiss man auch jetzt, dass der im Muttermunde liegende kleine Theil der Arm ist und dass die gefühlte Beuge die Achselhöhle ist; das Fühlen von Rippen bestätigt dieses. Dort, wohin die Achselhöhle geschlossen ist, liegt der Kopf, der Steiss und die Füsse müssen also auf der entgegengesetzten Seite sein. Gelangt der untersuchende Finger von dem Schulterblatt unmittelbar auf die vordere Beckenwand, so liegt der Rücken vorn. Muss man dagegen von dem Schulterblatt um die Schulter herumgehen, um zu der vorderen Beckenwand zu gelangen, kommt man aber vom Schulterblatt unmittelbar auf die hintere Beckenwand, so liegt der Rücken hinten. Ist man noch im Zweifel, so mache man die Contraprobe. Endlich gewöhne man sich daran, in jedem Falle sich klar zu machen, welche Schulter, rechte oder linke, es ist, die man im Muttermunde fühlt, und man wird nie im Zweifel sein, wohin der Rücken gerichtet. Liegt zum Beispiel der Kopf rechts und die linke Schulter vor, so ist der Rücken vorn und die

Füsse liegen links hinten; ist bei derselben Lage des Kopfes die rechte Schulter im Muttermunde fühlbar, so muss der Rücken nach hinten gerichtet sein und die Füsse links vorn liegen.

Anmerkung: Bei schiefer Lage des Kindes, nach dem Blasensprunge, ist der Rücken selbstredend gleichzeitig etwas nach rechts oder links gerichtet. Ich habe öfters bemerkt, dass Anfänger hierauf zu viel Gewicht legen, wodurch die Bestimmung, ob der Rücken nach vorn oder nach hinten gerichtet ist, ihnen entgeht oder erschwert wird. Es ist daran festzuhalten, dass man die Lage des Rückens überhaupt nur der Therapie wegen feststellt, um zu entscheiden, welchen Fuss man nehmen soll und welche Hand man in den Uterus einzuführen hat. Zu dieser Entscheidung ist allein nöthig zu wissen, ob der Rücken nach vorn oder nach hinten gerichtet ist.

Bei abgestorbenem, schlaffem Kind kann die Beuge zwischen Kopf und Schulter bei erschwerter Untersuchung für die Achselhöhle gehalten werden. Berücksichtigung der Lage der Clavicula und des Armes im Verhältniss zu dieser vermeintlichen Achselhöhle, das Fühlen der Basis scapulae statt des Angulus schützt gegen den genannten Irrthum.

Eine besondere Benennung der einzelnen Arten der Querlage ist streng genommen nicht nothwendig. Eine jedesmalige Angabe der Lage des Kopfes und des Rückens führt zu keinem Missverständniss. Hier zu Lande wird eine Querlage mit links belegenem Kopfe erste, mit rechts belegenem Kopfe zweite Querlage genannt; Rücken nach vorn (dorsoanteriore Lage) wird dann als erste, Rücken nach hinten (dorsoposteriore Lage) als zweite Unterart bezeichnet.

Die Behandlung. Querlage verlangt die Herstellung einer Längslage. Mitunter geschieht dies von selbst in der Eröffnungsperiode: Selbstwendung. Meist handelt es sich hierbei um das Hinübergleiten des seitlich abgewichenen Kopfes (seltener des Steisses) auf den Beckeneingang, so dass derselbe beim Blasensprunge sofort in das Becken tritt und die Geburt spontan beendet wird. Einmal bei einer älteren Erstgebärenden mit über 24 Stunden sich hinziehender Eröffnungsperiode habe ich gesehen, dass der ursprünglich rechts oben liegende Kopf allmählich dem Beckeneingange näher und näher rückte und beim Blasensprunge auch in denselben eintrat, während der auf der linken Darmbeinschaufel stehende Steiss gleichzeitig in den Fundus hinauf sich begab. Die Geburt verlief nach dem Blasensprunge ziemlich schnell in Schädellage.

Folgende Wendungsverfahren kommen in Betracht:

1. Die äussere Wendung.
2. Die innere Wendung.

3. Die combinirte Wendung nach Braxton Hicks oder Finger-Wendung.

1. Die äussere Wendung besteht darin, dass man durch äussere Handgriffe einen grossen Theil auf den Beckeneingang bringt. Für gewöhnlich ist es der Kopf, den man auf den Beckeneingang leitet; eine Steisslage herzustellen hat keinen Sinn, weil sie nicht einen so raschen und günstigen Verlauf verspricht wie die Schädellage. Wenn man den Steiss ausnahmsweise einleitet, so ist es nur als Vorbereitung für ein späteres Herunterholen des Fusses, und man thut dann besser, beide Griffe auf einmal auszuführen.

Die äussere Wendung auf den Kopf kann zu jeder Zeit in der letzten Hälfte der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode ausgeführt werden, verspricht aber nur einen dauernden Erfolg, wenn man gleich nach Einleitung des Kopfes die Blase sprengt, so dass der Kopf in das Becken treten kann.

Findet man während der Schwangerschaft eine Querlage, so schiebe man, trotzdem man selbstredend auf das Sprengen der Blase absolut verzichten muss, den Kopf auf den Beckeneingang und den Steiss in den Fundus, verordne aber von jetzt ab, eine Leibbinde zu tragen. Schaden kann man jedenfalls nicht mit der Lageverbesserung; durch das Tragen der Leibbinde werden die Bauchdecken gestützt, die Lage des Kindes wird weniger veränderungsfähig und man sieht nicht selten, dass die Geburt in Schädellage verläuft.

In der Eröffnungsperiode hat die Wendung auf den Kopf als endgültige therapeutische Maassregel nur einen Sinn, 1. wenn das Becken normal ist, 2. wenn die Wehen gut sind. Der Kopf muss nämlich unmittelbar nach dem Blasensprung in das Becken treten. Bleibt er nach dem Blasensprung über dem Beckeneingange, so wird er voraussichtlich auch bald wieder seitlich abweichen, und man muss sich schliesslich doch zu innerer Wendung auf den Fuss entschliessen, aber unter erheblich schwierigeren Umständen als vorher. Endlich darf 3. keine Indication zu sofortiger Entbindung vorliegen.

Ist das Becken aber gar nicht oder doch nur so unerheblich verengt, dass es bei den vorhergegangenen Geburten keine Störungen hervorgerufen hat, sind die Wehen gut, befinden Mutter und Kind sich wohl, so giebt die äussere Wendung auf den Kopf eine gute

Prognose für Mutter und Kind und verdient einen dauernden Platz unter den geburtshülflichen Operationen.

Die äussere Wendung auf den Kopf, deren Einführung in die neuere Geburtshülfe wir hauptsächlich Wigand verdanken, geschieht folgendermassen. Nachdem man mit beiden Händen den Kopf auf den Beckeneingang und den Steiss in den Fundus geschoben hat, bindet man ein breites Handtuch oder ein zusammengelegtes Laken um den Leib und schiebt unter demselben ein Wattepolster, um den Kopf auf dem Beckeneingange zu halten; gleichzeitig lagert man die Frau auf die Seite, nach welcher der Kopf abgewichen war. Sobald der Muttermund vollständig oder doch (bei Mehrgebärenden) nahezu vollständig erweitert ist, sprengt man in der Rückenlage, eventuell auf dem Querbett, die Blase, indem man während einer Wehe mit den Fingerspitzen einen Druck gegen die Eispitze ausübt. Gleichzeitig drückt man mit der anderen Hand von aussen den Kopf in das Becken hinein und zwar so, dass das Hinterhaupt vorangeht. In dieser Weise verhütet man auch am besten ein schnelles und reichliches Abfliessen des Fruchtwassers mit den daraus entstehenden Nachtheilen.

Die nächstfolgenden Wehen treiben den Kopf in den Beckeneingang; die Kreissende legt man nun auf die Seite, nach welcher das Hinterhaupt gerichtet ist und überlässt den Wehen, die Geburt zu vollenden.

Osiander, d'Outrepont, Busch wendeten auf den Kopf durch combinirte Handgriffe, indem sie mit der inneren Hand den Kopf fassten und ihn in das Becken zogen oder nur den vorliegenden Theil in die Höhe schoben (d'Outrepont), während sie gleichzeitig mit der anderen Hand von aussen den Kopf in das Becken drückten. Osiander wendete auf den Kopf, um später die hohe Zange anlegen zu können, selbst wenn das Becken eng war.

Diese innere Wendung auf den Kopf hat sich nicht einbürgern können; letzthin ist sie von Horn[1]) und Vogel[2]) auf's neue empfohlen worden, von Ersterem besonders bei der künstlichen Frühgeburt.

2. Innere Wendung. Die innere Wendung besteht darin, dass man mit einer Hand in den Uterus hineingeht, den Fuss fasst

---

[1]) F. Horn. Ueber die Wendung auf den Kopf. M. f. G. u. G. Bd. 12. 1900.

[2]) G. Vogel. Querlage und Wendung bei Erstgebärenden. Z. f. G. u. G. Bd. 43. 1900.

und soweit herauszieht, dass eine Längslage entsteht. Einen anderen Theil, als den Fuss, kann man nicht gut fassen, auf alle Fälle weder den Kopf noch den Steiss, höchstens das Knie.

Die Wendung auf das Knie ist hier zu Lande nicht gebräuchlich, sie bietet auch keinen besonderen Vortheil, weil man doch nachträglich das Bein ausstrecken muss; geschieht dieses erst innerhalb des Beckens, so läuft man unter Umständen Gefahr, das Bein zu brechen, wenn nämlich infolge einer Verengerung der Fuss sich gegen die Beckenwand anstemmt.

Während des ganzen Eingriffes hilft die äussere Hand in ausgiebigster, unten näher beschriebenen Weise mit, so dass jede innere Wendung eine combinirte wird.

Da, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, die Bedingungen für die erfolgreiche Wendung auf den Kopf nur verhältnissmässig selten erfüllt sind, so bleibt die innere Wendung auf den Fuss das dominirende Verfahren in der Behandlung der Querlage.

Am erfolgreichsten ist die innere Wendung auf den Fuss, wenn man sie bei stehender Blase und vollständig erweitertem Muttermund ausführen kann. Nicht allein ist alsdann die Umdrehung des Kindes am leichtesten, sondern die Extraction des Kindes kann gleich angeschlossen werden, falls der Zustand des Kindes es verlangt.

Je länger nach dem Blasensprunge, um so schwieriger die Wendung, weil die Schulter immer tiefer in das Becken hineingepresst wird, und der Uterus enger und fester das Kind umschliesst.

Uebernimmt man also die Behandlung einer Querlage vor dem Blasensprunge, so warte man ruhig mit der Wendung bis der Muttermund vollkommen erweitert ist. Solange die Blase steht, kann als Regel weder eine Ausziehung des unteren Uterussegment noch eine Einkeilung der Schulter stattfinden, mithin eine Gefahr für Mutter oder Kind nicht entstehen.

War aber die Blase bereits gesprungen, als man die Behandlung übernahm oder springt sie vorzeitig, so wende man sofort, eventuell nach Braxton Hicks (s. unten), denn ein längeres Warten auf die natürliche Erweiterung des Muttermundes kann die traurigsten Folgen für Mutter oder Kind haben, wie die Erfahrung zeigt und wie es aus einfacher Ueberlegung hervorgeht. Nach dem Blasensprunge ist es bekanntlich Sache des vorliegenden Theils den Muttermund zu

erweitern, und das kann nur dadurch geschehen, dass derselbe, hier also die Schulter, tiefer tritt; je länger man wartet, um so schwieriger also die Wendung. Es sind ausserdem Fälle bekannt, wo mit der Erweiterung des Muttermundes eine Ausziehung des unteren Uterussegments Hand in Hand ging, so dass eine Uterusruptur entstand, als der Operateur sich endlich zur Wendung entschloss.

Uebernimmt man indessen den Fall kurz nach dem Blasensprunge und ist die Schulter noch über dem Becken beweglich, so dass sie sich wegdrängen lässt, so kann man den Muttermund erst künstlich erweitern durch Einlegung des Champetier'schen Uterusballon und dann bei vollkommen erweitertem Muttermunde wenden. Auf alle Fälle würde man den Ballon einlegen, falls die Fingerwendung misslingen sollte, besonders wenn Unnachgiebigkeit der Cervix hieran Schuld sein sollte; lässt die Schulter sich indessen nicht wegdrängen, die Einlegung des Ballons mithin nicht ermöglichen, so kommt in solchem seltenen Falle die Erweiterung mittels des Dilatatorium von Bossi (siehe unten) in Betracht.

Ist man in der Lage, bei vollkommen erweitertem Muttermund und stehender Blase wenden zu können, so sorge man dafür, dass das Fruchtwasser erst mit dem Herausziehen des Fusses abfliesse. Hierzu giebt es zwei Wege:

1. Man geht mit der Hand so hoch zwischen Uteruswand und Ei hinauf, bis man sich den Füssen gegenüber befindet, ergreife den Fuss durch die Eihäute hindurch, wobei diese selbstredend gesprengt werden, und ziehe ihn bis vor die Vulva. Erst wenn der Unterarm des Operateurs die Scheide verlässt, fliesst das Fruchtwasser ab, die Umdrehung des Kindes geschieht leicht und vollzieht sich gleichzeitig mit dem Abfliessen des Fruchtwassers. (Methode von François Ange Deleurye, Paris, geb. 1737.)

2. Man führt die Hand in die Scheide, sprengt die Eihäute in dem Muttermunde und schiebt nun sofort die Hand in die Eihöhle, der Unterarm tamponirt jetzt die Scheide und verhindert das Abfliessen des Fruchtwassers. Die Umdrehung des Kindes geschieht in dem Fruchtwasser, welches erst bei Herausziehen des Fusses abfliesst.

Ich gebe der letztgenannten Methode den Vorzug. Bei dem Deleurye'schen Verfahren kommt man nämlich in unmittelbare Berührung mit der Uteruswand, die Gefahr der Infection ist also eine

viel grössere; ferner mag die Placenta gerade auf der Seite sitzen, wo die Füsse liegen, und beim Hinaufgehen zu denselben kommt man in Gefahr, die Placenta, vielleicht auf grösserer Strecke, abzuzulösen.

Bei Sprengung der Eihäute in dem Muttermunde und sofortiger Einführung der Hand durch den Riss vermeidet man jede unmittelbare Berührung der Uteruswand; alles was man vornimmt, geschieht innerhalb der Eihöhle, und sollten unglücklicherweise Infectionskeime mit hinaufgebracht worden sein, so bleiben dieselben in der Eihöhle und werden mit der Ausstossung des Eisackes aus dem Uterus entfernt. Die Gefahr der Ablösung der Placenta ist mit der gedachten Methode viel geringer; dabei bleibt das Fruchtwasser erhalten und die Umdrehung des Kindes ist ebenso leicht wie bei dem Deleuryeschen Verfahren.

Im Uebrigen ist die Ausführbarkeit der inneren Wendung abhängig von der Erfüllung folgender Bedingungen.

1. Der Muttermund muss so weit sein, dass man die Hand durch denselben hindurchführen kann.

Da die Querlage am häufigsten bei Mehrgebärenden vorkommt, so ist diese Bedingung meist erfüllt, selbst wenn auch die Blase vorzeitig gesprungen sein sollte. Lässt der Muttermund die Hand nicht durch, so kommt die künstliche Erweiterung des Muttermundes (siehe oben S. 94) oder die Fingerwendung (siehe unten) in Betracht.

2. Die Schulter, obwohl tief im Becken stehend, muss sich soweit verdrängen lassen können, dass man, in Narcose, mit der Hand an ihr vorbeikommen kann, die Erscheinungen der unmittelbar bevorstehenden oder bereits eingetretenen Uterusruptur müssen fehlen. Im entgegengesetzten Fall ist die Wendung contraindicirt, aber ausschliesslich zu Gunsten der Embryotomie.

Technik der inneren Wendung auf den Fuss. Das Aufsuchen, Ergreifen und Herunterbringen des Fusses geschieht in derselben Weise, ganz gleich, ob die Blase steht oder bereits gesprungen ist.

Wenn die Verhältnisse es irgendwie gestatten, so muss jede Wendung unter Chloroformnarcose ausgeführt werden. Wünschenswerth ist es ja, dass ein anderer Arzt für die Narcose zur Stelle ist. Aber viele in weitläufigen Gegenden wohnende Aerzte müssen, wie ich in meinem früheren Wirkungskreise oft gethan habe, die Narcose selbst übernehmen (siehe Seite 6). Zuerst werden die äusseren

Genitalien gesäubert, die Frau gelagert, die Harnblase entleert und sonstige Vorbereitungen getroffen; der Arzt desinficirt seine Hände und leitet sodann die Narcose ein; sobald die Kreissende narcotisirt ist, übergiebt der Arzt die Leitung der Narcose der Hebamme, desinficirt sich noch einmal rasch aber gründlich und schreitet nun zur Wendung.

Die Frau liegt auf dem Querbette, mit dem Gesäss auf der wohl gepolsterten Bettkante, der Oberkörper muss leicht erhöht sein, damit nicht Luft in die Genitalien während der Operation oder nach Geburt des Kindes eindringe, die Beine werden gespreizt auf zwei Stühle gestellt. Sobald die Operation beginnt, wird die Kreissende auf diejenige Seite gelegt, in welcher die Füsse sich befinden. Die Seitenlagerung erleichtert das Aufsuchen der Füsse in hohem Grade, ganz besonders, wenn es sich um eine dorsoposteriore Lage handelt. Bei Seitenlage der Kreissenden steht der Operateur hinter der Frau und sein Arm hat freien Spielraum, sodass er bequem zu den Füssen vordringen kann. Bei der Wendung auf dem Querbette dagegen muss man bei dorsoposteriorer Querlage das Handgelenk sehr stark hyperextendiren, um zu den Füssen zu gelangen, sodass es bei Hängebauch garnicht gelingt, in Rückenlage einen Fuss zu fassen.

Da ich gesehen habe, dass weniger Geübte durch die durch die Lagerung auf die Seite bei schlaffen Bauchdecken unvermeidliche Verschiebung des Uterus und des Kindes sich haben in Verlegenheit bringen lassen, weil der Kopf durch die Lageänderung auf die andere Seite des Beckeneinganges hinübergeglitten war und nun in der Annahme, die Diagnose sei eine irrige gewesen, die Füsse auf verkehrter Stelle gesucht haben, so rathe ich, die Hand in die Scheide einzuführen, während die Kreissende noch auf dem Querbette liegt, und nun erst die Frau auf die Seite zu legen, wobei das eine Bein über den (gebückten) Kopf des Operateurs hinübergeführt werden muss. Da die Fingerspitzen in Berührung mit dem vorliegenden Theil bleiben, so kann der Operateur jede Verschiebung des Kindes genau controlliren.

Wahl der operirenden Hand. Man wendet mit der Hand, welche derjenigen Seite der Mutter entspricht, wo die Füsse liegen. Liegen die Füsse links, wendet man also mit der rechten Hand, liegen sie rechts, mit der linken Hand.

Wahl des Fusses. Da bei einer unvollkommenen Fusslage die Weichtheile besser erweitert werden als wie bei einer vollkommenen, so wendet man in der Regel nur auf einen Fuss. Früher war es anders. Als vor reichlich zwei und einem halben Jahrhundert die Wendung auf die Füsse nach langer Vergessenheit wieder in die Geburtshülfe eingeführt worden war, wurde von Guillemeau[1]) gelehrt, dass man beide Füsse herunterholen sollte, weil die Ausziehung an einem Fusse verderblich für Mutter und Kind sei. Diese Lehre Guillemeau's, welche man auch schon im Alterthum, z. B. bei Moschion (im zweiten Jahrhundert n. Chr.; sein Buch ist übrigens, wie wir seit der durch Dietz gemachten Entdeckung — siehe Seite 86 — wissen, nur ein Auszug aus dem Soranus) findet, wurde lange Zeit hindurch streng befolgt, auch von denjenigen Geburtshelfern, welche sich ganz besonders mit der Wendung abgaben (Mauriceau, de la Motte, Pierre Dionis (Paris, gest. 1718), Johann v. Hoorn, Justine Siegemundin, Mme Lachapelle). Portal und Jules Clement (Paris, geb. 1649, gest. 1729), hatten allerdings nachgewiesen, dass es wohl möglich sei, auf einen Fuss zu wenden und auszuziehen; es waren jedoch erst die Schriften Nicolas Puzos' (Paris, geb. 1686, gest. 1753), welche das Interesse der Geburtshelfer für diese Abänderung der Wendung weckten. Durch die Bemühungen von Aug. Hoffmann (1829), Ant. Fr. Hohl (Halle, geb. 1789, gest. 1862), E. Martin, J. Y. Simpson, Gusserow, Barnes ist die Wendung auf einen Fuss heutzutage das am meisten geübte Verfahren.

Um die Wahl des zu ergreifenden Fusses richtig treffen zu können, muss man sich klar machen, in welcher Weise das Kind beim Herunterziehen des Fusses sich dreht.

Das Kind liegt stets über die Bauchfläche gekrümmt; beim Anziehen des Fusses muss das Kind sich um seine Queraxe drehen und zwar geschieht diese Drehung, entsprechend der Haltung des Kindes und der Beugung seiner Gelenke, über den Bauch. Der Rücken wird also nach vollzogener Wendung nach der Seite hin gerichtet sein, wo vor derselben die Füsse lagen. Dabei ist es für das Zu-

[1]) Jaques Guillemeau, De l'heureux accouchement des femmes etc. (publié par Charles Guillemeau). Paris 1643. 8°. p. 192. — Genauere Angaben der benutzten Originalwerke älterer Meister finden sich in meinen vorne angeführten Abhandlungen.

standekommen dieser Drehung ganz gleich, ob man den unteren, oberen oder beide Füsse ergreift. Gleichzeitig mit der Drehung um die Queraxe rotirt beim Herunterziehen des Fusses das Kind etwas um seine Längsaxe. — Lagen die Füsse links, so wird demgemäss eine erste Fusslage entstehen, lagen die Füsse rechts, eine zweite Fusslage. Voraussetzung für das Zustandekommen dieser naturgemässen Bewegung ist, dass das Kind seine freie Drehungsfähigkeit behält, wesshalb der Operateur auch unbedingt die Vorschrift beachten muss, nur den Fuss, und zwar in naturgemässer Haltung, zu fassen und ihn auf den kürzesten Wege zum Muttermund und — mit gegen das Gesicht und den Bauch des Kindes gerichteter Fussspitze — zur Scheide herauszuziehen. Durch rohes Fassen des Beines und rücksichtsloses Drehen kann man selbstredend den Wendungsmechanismus beliebig beeinflussen; aber derartiges gehört nicht in die Entbindungskunst.

Nun ist es klar, dass man im Interesse eines möglichst glatten Verlaufes dasjenige Bein wählen muss, welches nach vollzogener Wendung ausgestreckt vorn, hinter der Symphyse liegen wird, weil dann die Extraction ohne Störung von Statten gehen kann. Bei allen Querlagen, wo die Füsse links liegen, ist, nach dem oben Gesagten, dieses Bein das linke, bei den Querlagen mit rechtsliegenden Füssen, das rechte. Ob nun in dem betreffenden Fall das gewählte Bein oben oder unten liegt, ergiebt sich aus der Lage des Rückens: liegt nämlich der Rücken vorn, so ist das zu wählende Bein das untere (Beispiel: Kopf rechts, Rücken vorn, Füsse links; es wird eine erste Fusslage hieraus entstehen, der Operateur will das linke Bein; dasselbe ist das untere); liegt der Rücken hinten, so ist das gewollte Bein das obere (Beispiel: Kopf links, Rücken hinten, Füsse rechts; es wird eine zweite Fusslage entstehen, folglich nimmt der Operateur das rechte Bein, dasselbe ist das obere).

Die Anweisung lautet (Gusserow, Michaëlis, J. Y. Simpson) desshalb so, dass man bei dorsoanterioren Querlagen auf den unteren, bei dorsoposterioren Querlagen auf den oberen Fuss wendet; in beiden Fällen wird bei der Wendung das heruntergeholte und ausgestreckte Bein vorn hinter die Symphyse kommen.

Holt man den sogenannten falschen Fuss herunter, das heisst, bei dorsoposteriorer Querlage den unteren und bei dorsoanteriorer den oberen, so liegt das ausgestreckte Bein nach Herstellung der

Fusslage hinten in der Kreuzbeinhöhlung, während das hochgeschlagene vorn liegt, sodass es sich gegen die Symphyse anstemmt, sobald die Extraction versucht wird. Man muss also in solchen Fällen die — allerdings nie ausbleibende — Rotation des kindlichen Rumpfes um seine Längsaxe (siehe Seite 42), welche das ausgestreckte Bein nach vorn bringt, abwarten, ehe man die Extraction vollziehen kann. In der Regel hat ja die Extraction nicht so grosse Eile, dass man nicht die erwähnte Drehung abwarten könnte, weil die Wendung nicht wegen unmittelbarer Gefahr der Mutter oder des Kindes, sondern lediglich zur Besserung der Lage ausgeführt worden ist. Will man indessen aus irgend einer Ursache durch Ziehen

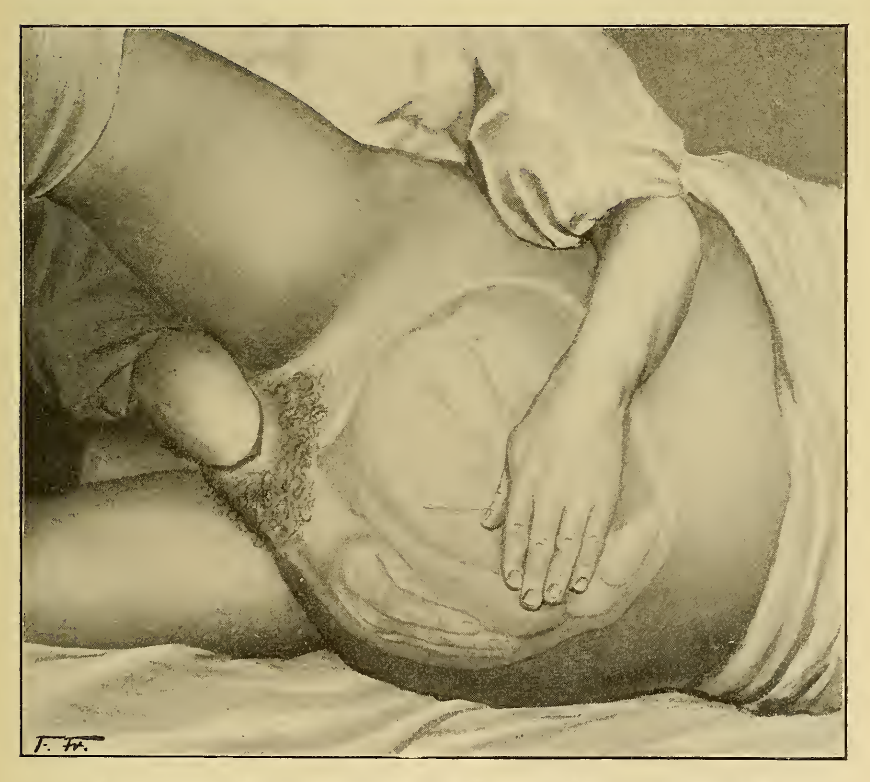


Fig. 21. Wendung auf den unteren linken Fuss bei II. dorso-anteriorer Querlage in der linken Seitenlage. Die rechte Hand des Operateurs gleitet der unteren Fruchtkante entlang; die linke äussere Hand hält das Kind fest und drückt den Steiss entgegen.

an dem Bein während der Wehe die Geburt beschleunigen, so muss man eingedenk bleiben, dass die Rotation des kindlichen Rumpfes dergestalt geschieht, dass der Rücken am Vorberg vorbeigleitet.

Uebrigens thut man in solchen Fällen manchmal besser, wenn die Extraction wegen Lebensgefahr des Kindes beschleunigt werden muss, nochmals in den Uterus einzugehen und den anderen Fuss herunterzuholen.

Das Ergreifen des Fusses bei dorsoanteriorer Querlage. Handelt es sich zum Beispiel um eine II. dorsoanteriore Querlage, bei welcher also der Kopf rechts, der Rücken vorn, die linke Schulter im Muttermunde, die Füsse links und hinten liegen, so führt der Operateur seine kegelförmig gehaltene rechte Hand unter drehenden Bewegungen in die Scheide, wobei die andere Hand die Labien auseinanderhält um nicht Pubes mit einzustülpen, und dringt mit gestreckten und aneinander liegenden Fingern an der vorliegenden Schulter vorbei durch den Muttermund; hierbei wird die Blase, falls sie noch stehen sollte, gesprengt. Will der Operateur die Seitenlage benutzen, so bleibt die Hand in der Scheide liegen, die Fingerspitzen bleiben in Berührung mit der Schulter, bis die Kreissende auf die Seite gelegt worden ist (siehe vorn). Der Operateur schiebt nun seine Hand der unteren Kante der Frucht entlang und zwar so, dass die Handfläche gegen den Foetus, der Handrücken gegen die vordere Uteruswand gerichtet bleibt (Fig. 21). Sobald die untere Steisshälfte passirt ist, schiebt er die Hand in derselben Haltung wie oben beschrieben, ohne in die Kniebeuge hineinzugehen, direct bis zu dem unteren Fuss, welcher ganz dicht am Steisse liegt, und fasst ihn über die Ferse; der Daumen liegt auf der Innenseite, die übrigen Finger auf der Aussenseite des Fusses; die Fussspitze sieht gegen die Hohlhand. Sollte der Fuss abducirt oder adducirt liegen, so genügt ein Druck mit den vier Fingern beziehungsweise mit dem Daumen, um dem Fusse die erwähnte Haltung zu geben. Die Fingerspitzen werden nur soweit gekrümmt, dass der Fuss nicht entschlüpfen kann (siehe Fig. 22). Der Operateur zieht jetzt seine Hand aus dem Uterus heraus und achtet darauf, dass sie die oben beschriebene Haltung behält: Handrücken vorn, Handfläche nach hinten gerichtet. Ehe man den Fuss anzieht, fühle man nach, ob es der Fuss ist und nicht etwa die Hand. Erkennungszeichen des Fusses sind: die Ferse, die Kürze der Zehen im Vergleich zu den Fingern, die ungleiche Beschaffenheit der beiden Ränder, indem der Innenrand des Fusses bedeutend dicker ist als der Aussenrand, während die beiden Ränder der Hand gleich sind.

Bei der oben beschriebenen Haltung der Hand behält der Fuss auf seinem Wege abwärts seine natürliche Haltung, nämlich mit der

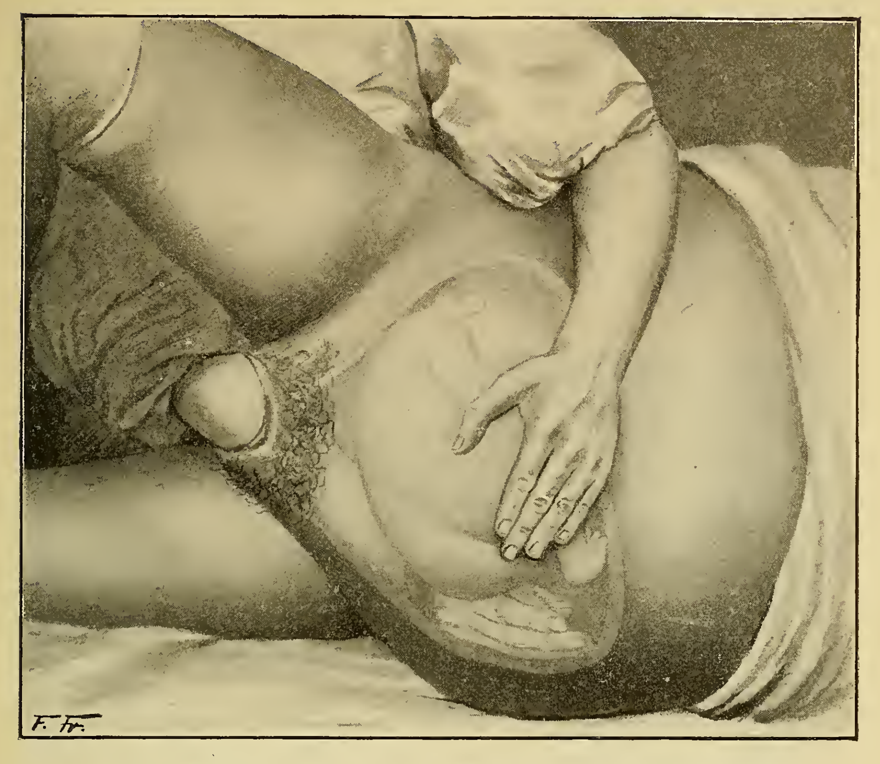


Fig. 22. Wendung auf den unteren linken Fuss bei II. dorso-anteriorer Querlage in der linken Seitenlage. Zweite Stufe. Die rechte Hand des Operateurs fasst den unteren linken Fuss über die Ferse; Fussspitze gegen die Hohlhand des Operateurs und gegen den inneren Muttermund gerichtet. Die äussere Hand hält den Steiss fest und drückt auch die Füsse der inneren Hand entgegen (was hier nicht dargestellt, um nicht die innere Hand zu verdecken.)

Fussspitze gegen den Muttermund und nach der Seite gerichtet, wo der Kopf liegt; die Streckung des Hüft- und Kniegelenks geschieht in naturgemässer Weise.

Jede Supinations- und Pronationsbewegung ist streng zu vermeiden, denn diese würde eine Drehung des Beines um seine Längsachse zur Folge haben, welche die Lage oder Haltung des Kindes verändern, falls das Kind noch beweglich sein sollte, oder eine Fractur des Oberschenkels herbeiführen würde, falls die Frucht durch die Zusammenziehung des Uterus bereits so fixirt ist, dass sie der Drehung des Beines nicht zu folgen im Stande ist.

Sobald der Fuss durch den Muttermund gezogen worden ist,

fasst man ihn gabelförmig über die Ferse, indem der Zeigefinger — bei sonst unveränderter Haltung der Hand — auf die vordere Fläche des Fussgelenks herübergleitet (Fig. 25), oder mit voller Hand so, dass der Daumen gestreckt hinten auf der Wade liegt. Ehe der Fuss zur Vulva herausgezogen wird, überzeugt man sich, ob es auch derjenige Fuss ist, welchen man zu holen beabsichtigte und wie er liegt. Vollendet ist die Wendung erst dann, wenn der Fuss soweit heruntergezogen worden ist, dass das Knie in der Vulva liegt, denn nun befindet sich der Steiss im Beckeneingange; die Geburt des Kindes in Längslage ist somit möglich, selbst wenn sein Oberkörper noch schräg liegen sollte.

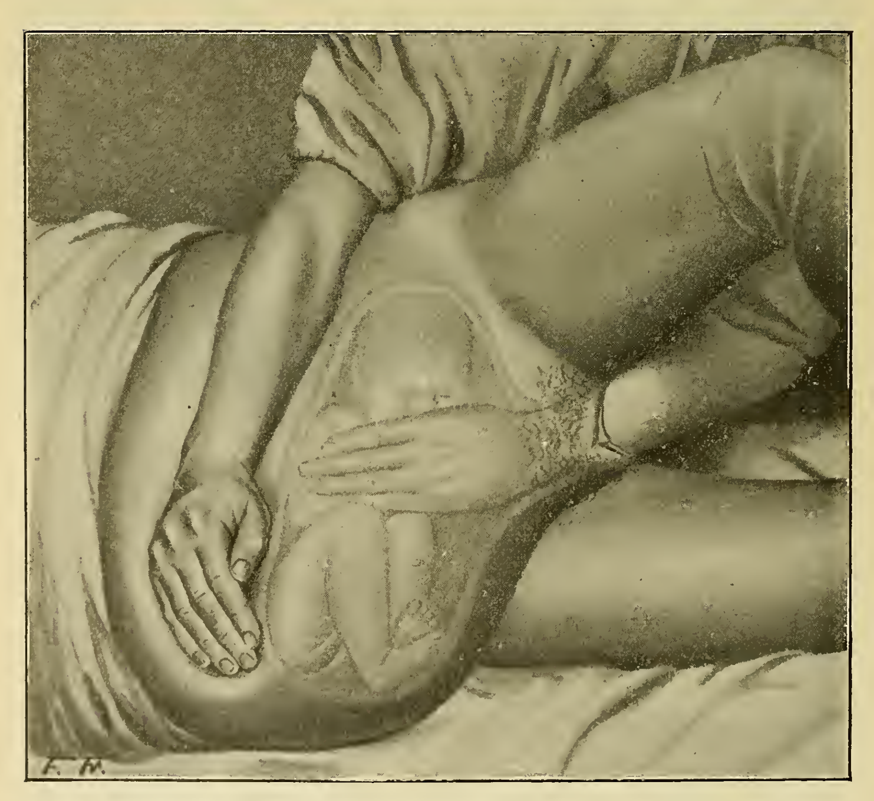


Fig. 23. Wendung bei I. dorso-posteriorer Querlage in rechter Seitenlage. Die linke Hand des Operateurs geht über die Brust bis zu oberer Kante der Frucht; seine äussere rechte Hand hält das Kind fest und drückt den Steiss entgegen.

Während dieses Abschnittes der Wendung ist die innere Hand die ganze Zeit ausgiebig von der äusseren Hand unterstützt

worden; beim Vordringen der inneren Hand bis zum Fuss fixirt die äussere Hand den Uterus und drückt den Steiss entgegen. Mit dem Entgegendrücken des Steisses darf erst angefangen werden, wenn die innere Hand die Schulter passirt hat; durch einen zu früh ausgeübten Druck auf das Kind gegen den Beckeneingang hin kann das Vordringen der inneren Hand unnöthig erschwert werden. Später, sobald der Fuss durch den Muttermund gezogen worden ist, drängt die äussere Hand den Kopf in die Höhe und somit die Schulter vom Beckeneingang weg. Durch das Empordrängen der Schulter wird ausserdem die Rotation des Kindes um seine Längsaxe begünstigt. Es ist nicht nöthig, dass der Kopf ganz in den Fundus gebracht wird; manchmal kann sogar ein solches Bestreben sehr gefährlich werden, wenn nämlich eine Ausziehung des unteren Uterussegments bereits besteht. Der Kopf und die Schulter brauchen vielmehr nur soweit weggedrängt zu werden, dass der Steiss in das Becken eintreten kann. Die Hauptsache ist, dass der Steiss im Beckeneingange steht; denn dann ist die Längslage hergestellt.

Wendung bei dorsoposteriorer Querlage. Bei Querlage mit nach hinten gekehrtem Rücken holt der Operateur den oberen Fuss, weil das oben belegene Bein nach vollzogener Wendung vorn, hinter der Symphyse liegen wird. Handelt es sich z. B. um eine I. dorsoposteriore Querlage (Kopf links, Rücken hinten, Füsse rechts und vorn, linke Schulter vorliegend), so geht der Operateur mit seiner linken Hand in oben beschriebener Weise in die Scheide und dann in den Uterus, schiebt sie in ähnlicher Haltung, wie oben beschrieben — Finger gestreckt und aneinander liegend, Handfläche gegen die Frucht — entweder der unteren Fruchtkante entlang bis zum unteren Fuss und dann hinauf zum oberen oder gleich über die Brust des Kindes bis zur oberen Kante und nun dieser entlang bis zum oberen Fuss (Fig. 23). Der obere Fuss wird so gefasst, dass der Daumen an dem Malleol. intern., die übrigen Finger an der Aussenseite des Fusses liegen; die Fussspitze sieht gegen die Hohlhand. Sämmtliche Finger sind gestreckt, nur das letzte Fingerglied ist leicht gekrümmt (siehe Figur 24). Die Hand wird in der Weise aus dem Uterus gezogen, dass der Handrücken nach vorn, gegen die vordere Bauchwand gekehrt bleibt, die Fussspitze bleibt gegen den Beckeneingang und die Seite, in welcher der Kopf sich befindet, also hier nach links, gerichtet. Sobald der Fuss in der Scheide sich befindet, wird

er gabelförmig gefasst, indem der Zeigefinger auf die vordere Gegend des Fussgelenks sich legt oder mit der vollen Hand so, dass der

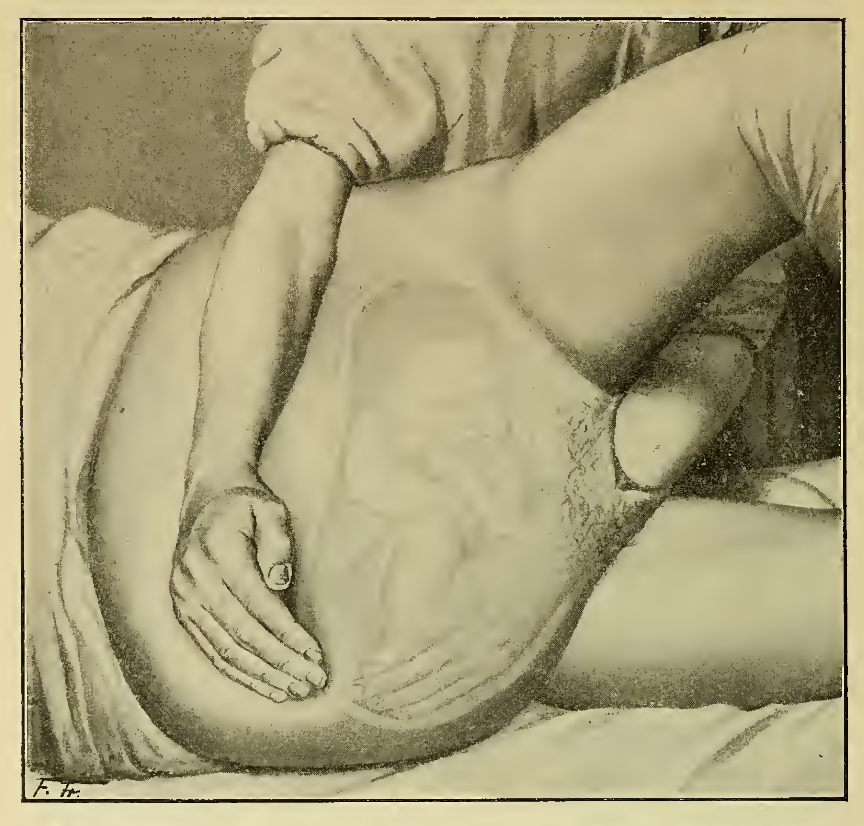


Fig. 24. Wendung bei I. dorso-posteriorer Querlage in rechter Seitenlage. Operateur fasst mit seiner linken Hand den oberen rechten Fuss; Fussspitze gegen den Muttermund gerichtet.

Daumen auf der Wade liegt und nun mit nach links gerichteter Fussspitze soweit herabgezogen, bis das Knie in der Vulva steht.

Während des ganzen Eingriffes ist die innere Hand in oben beschriebener Weise ausgiebig von der äusseren Hand unterstützt worden. Jede innere Wendung ist somit eine combinirte.

War die Nabelschnur vorgefallen, so nehme die innere Hand dieselbe mit in den Uterus hinauf; mit Repositionsversuchen halte man sich indessen nicht auf.

Verhalten des Arztes nach vollzogener Wendung. Mit der Herstellung der Längslage ist die Aufgabe des Geburtshelfers zunächst beendet. Theoretisch wäre es richtig, jetzt die weitere

Geburt des Kindes der Natur zu überlassen und nur einzuschreiten, falls eine Gefahr für Mutter und Kind eintreten sollte.

Die Erfahrung hat indessen gezeigt, dass gewendete Kinder nicht selten in Gefahr kommen und bei längerer Dauer der Geburt absterben oder innerhalb der ersten Stunden nach der Geburt zu Grunde gehen, wahrscheinlich, weil die Nabelschnur durch die Hand

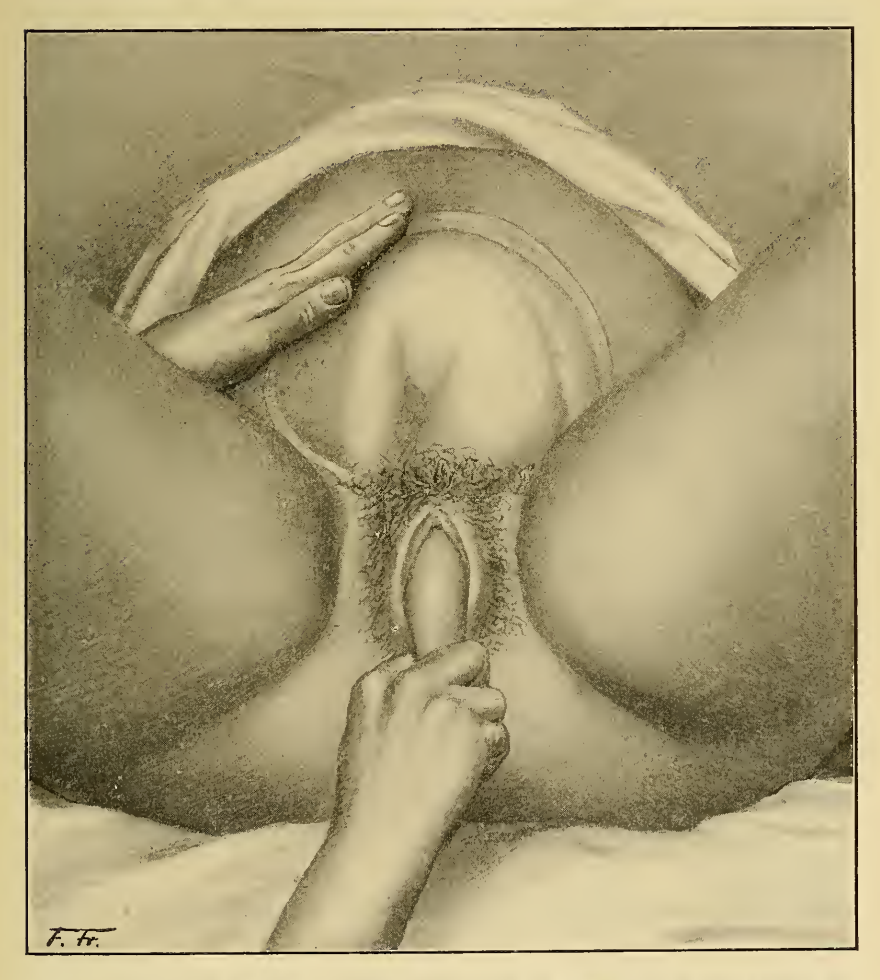


Fig. 25. Wendung auf den Fuss; letzter Akt: Herstellung der Fusslage durch Emporschieben des Kopfes und Anziehen des Fusses; Fussspitze gegen die Seite des Kopfes gerichtet. (Der besseren Uebersicht halber liegt die äussere Hand hier mehr seitlich als in Wirklichkeit der Fall.)

des Operateurs unbemerkt so verlagert worden ist, dass sie nun gedrückt wird und weil das Kind durch das Anfassen zu vorzeitigen Athembewegungen angeregt worden ist. Durch die Operation ist

ferner der Uterus in seiner Thätigkeit gestört worden, so dass die Wehen nach der Wendung häufig an Regelmässigkeit und Kraft einbüssen; infolgedessen dauert die spontane Geburt des Kindes manchmal unverhältnissmässig lange.

Aus diesen Gründen hat es sich in der Praxis eingebürgert, die Extraction der Wendung anzuschliessen, vorausgesetzt, dass der Muttermund vollständig erweitert ist. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so muss man mit der Extraction solange warten. Dabei ist zu bedenken, dass ein querfingerbreiter Saum bei Mehrgebärenden keine Contraindication gegen die Extraction bildet, weil derselbe ohne einzureissen bei langsamer Extraction soweit nachgiebt, dass der Kopf ohne Schwierigkeit entwickelt werden kann.

Der Verzicht auf zeitliche Trennung von Wendung und Extraction bedeutet nun nicht, dass letztere sofort und eilig ausgeführt werden soll. Im Gegentheil, nach Herstellung der Längslage wartet man zunächst 10 Min. bis $1/_4$ Stunde, bis der Steiss sich dem Beckeneingange angepasst hat, und zieht am Kinde nur während der Wehe. Eine Abweichung von diesem Verhalten ist nur angezeigt, wenn man aus der Beschaffenheit der kindlichen Herztöne oder aus der mangelhaften Pulsation der vorgefallenen Nabelschnur auf eine Gefahr für das Kind schliessen kann, dann allerdings muss man die Extraction thunlichst beschleunigen.

Während der ganzen Extraction, ganz gleich, ob sie mit oder ohne Wehe geschieht, muss ein ausgiebiger Druck von aussen auf den Kopf stattfinden, damit das Kind seine natürliche Haltung behalte. Sobald das Kind bis zum Nabel herausgezogen worden ist, darf man wegen des jetzt stattfindenden Druckes auf die Nabelschnur nicht länger auf Wehe oder Wehenpause Rücksicht nehmen, sondern die Geburt in Uebereinstimmung mit den Seite 55 und 56 gegebenen Vorschriften ohne Zeitverlust zu Ende führen.

3. Die combinirte Wendung nach Braxton Hicks. Da jede Wendung mit der heutigen Technik eine combinirte ist, so ist es ganz zweckmässig, das Braxton Hicks'sche Verfahren, bei welchem innen nur ein oder zwei Finger gebraucht werden, mit Schönberg als Fingerwendung zu bezeichnen.

Die Kreissende liegt narcotisirt auf dem Querbette in Rückenlage, die ganze Hand — die rechte falls die Füsse links liegen

die linke falls sie rechts liegen — wird in die Scheide und ein oder zwei Finger durch den Muttermund geführt. Die Aufgabe dieser Finger ist, den sich darbietenden Kindestheil, zunächst die vorliegende Schulter nach der Seite zu schieben, wo der Kopf liegt.

Gleichzeitig drängt die äussere Hand den Steiss kräftig gegen den Beckeneingang. Sobald man mit den im Uterus liegenden Fingern an das Bein gelangt ist, geht man an demselben entlang, bis der Fuss erreicht worden ist; diesen fasst man gabelförmig über die Ferse und zieht ihn durch den Muttermund in die Scheide. Wie weit man ihn herausziehen soll, richtet sich nach der Grösse des Muttermundes. Gestattet es der Muttermund, so zieht man das Bein bis zum Knie an und vollendet somit die Wendung gleich. Ist der Muttermund nur ein- bis zweimarkstückgross, so dass nur der Oberschenkel in demselben Platz hat, so schlingt man den Fuss an und lässt einen mässigen Zug an demselben ausüben, bis der Muttermund das Eintreten des Steisses gestattet. Die Extraction darf nicht eher vorgenommen werden, als der Muttermund vollständig erweitert ist.

Die combinirte Wendung nach Braxton Hicks kommt in Anwendung:

1. bei Querlage, wenn die Blase vorzeitig gesprungen ist und der Muttermund die innere Wendung auf den Fuss nicht gestattet. Wenn die combinirte Wendung bald nach dem Blasensprunge ausgeführt werden kann, ist sie nicht schwierig. Je länger das Fruchtwasser abgeflossen und je mehr der Uterus sich um das Kind zusammenzieht, um so mehr steigern sich die Schwierigkeiten, zuletzt kann die combinirte Wendung, wie die Wendung überhaupt, ganz unmöglich werden. In diesen immerhin sehr seltenen Fällen, wo der Muttermund trotz der Verschleppung eng bleibt, die Schulter also nicht in das Becken getrieben wird, würde man den Muttermund erweitern müssen, eventuell durch Incisionen, und nur zur Zerstückelung schreiten, falls der Mutter ernstlich Gefahr droht.

2. Bei Placenta praevia (siehe Capitel Placenta praevia, wo die durch die Placenta praevia bedingte Abänderung dieser Wendungsmethode sich beschrieben findet).

3. Unter gewissen Umständen bei Schädellage und Nabelschnur-

vorfall, wenn der Muttermund die Wendung und sofortige Extraction nicht gestattet und die Reposition keine grosse Aussicht auf Erfolg bietet, weil das Becken so eng, dass auf einen baldigen Eintritt des Kopfes nicht zu rechnen ist (siehe Abschnitt: Nabelschnurvorfall bei Schädellage).

Schwierigkeiten in der Ausführung der Wendung.

Gelingt es nicht trotz richtiger Diagnose und Befolgung obiger Vorschriften zu den Füssen zu gelangen, so wird die Ursache die sein, dass das Kind infolge starker Zusammenziehung des Uterus zusammengeschoben worden ist, so dass der Steiss in dem Fundus Uteri sich befindet. Findet man also die Füsse nicht in der Seite, wo man sie erwartete, so führe man sofort die Hand bis in den Fundus Uteri und man wird sie sicherlich dort fassen

Lässt sich die Umdrehung des Kindes nicht mit den üblichen Handgriffen (Anziehen des Fusses, Empordrängen des Kopfes mit der äusseren Hand) vollbringen, so kann das folgende Ursachen haben:

1. Verdrehung des Kindes infolge falscher Hantirung beim Aufsuchen und Herunterholen des Fusses.

2. Die Kreissende hat gerade eine Wehe.

3. Anstemmen des Steisses gegen den Beckeneingang.

4. Der Uterus hat sich bereits dem Kinde eng angeschmiegt und befindet sich in ständiger krampfartiger Zusammenziehung.

5. Die Schulter ist durch die Wehen tief in das Becken hineingetrieben worden; häufig ist dabei ein Arm vorgefallen.

6. Das obere Uterussegment hat sich bereits soweit retrahirt, dass das Kind fast ganz in dem unteren Uterussegment liegt. Letzteres ist alsdann stets ausgezogen, gedehnt und verdünnt; es besteht ein deutlicher Contractionsring. Dieser Zustand geht fast immer Hand in Hand mit tiefer Einkeilung der Schulter und der Brust, es sei denn, dass das Becken sehr eng ist oder die Weichtheile ganz ungewöhnlich starr sind (Narben nach gynaekologischen Operationen).

ad. 1. Durch falsches Fassen und falsches Herunterbringen des Fusses infolge Unachtsamkeit oder irriger Diagnose, durch gewaltsame Beeinflussung der natürlichen Drehungsweise des Kindes infolge Fassen des Beines am Knie oder Oberschenkel, oder durch Rotirung

des heruntergeholten Beines um seine Längsachse beim Hervorziehen desselben kann das Kind in solche falsche Lage gebracht worden sein, dass die Umdrehung desselben erschwert wird. Man vermeidet diese Complication durch eine sorgfältige naturgemässe Ausführung der Wendung. Hat aber unglücklicherweise eine Verdrehung des Kindes stattgefunden, so wartet man ganz ruhig einige Wehen ab und das Kind wird meist von selbst eine natürliche Lage wiedergewinnen. Dasselbe gilt für den Fall, dass das heruntergeholte Bein hinten liegen und das hochgeschlagene sich gegen die vordere Beckenwand stemmen sollte (siehe S. 42). In dringenden Fällen hole man aber den zweiten Fuss herunter.

ad 2. Die Beseitigung dieses Hindernisses ist leicht: der Operateur wartet, bis die Wehe vorbei ist und die Umdrehung wird sich nun ohne weiteres vollziehen lassen.

ad 3. Das Anstemmen des Steisses gegen den Beckenrand findet hauptsächlich bei engem Becken statt. Ein gewaltsamer Zug an dem Bein würde zu Epiphysenlösung oder Fractur des Schenkelhalses führen können. Um den Steiss in das Becken zu bringen, genügt manchmal Lagerung der Kreissenden auf die Seite, auf welcher der Steiss steht. Unter mässigem Zug an dem Fuss, unterstützt durch einen Druck von aussen auf den Steiss, wartet man ruhig ein paar Wehen ab und der Steiss wird alsbald eintreten. Schlimmsten Falles bleibt Einem noch das Herunterholen des anderen Fusses.

ad 4 und 5. Dank den jetzigen verbesserten Verbindungsmitteln und der reichlicheren Versorgung des Landes mit Hebammen und Aerzten sind Fälle von verschleppter Querlage glücklicherweise immer seltener geworden. Trotz aller Verbesserungen nach dieser Richtung hin, trotz besserer diagnostischer Ausbildung der Aerzte und Hebammen, wird aber in absehbarer Zukunft die verschleppte Querlage nicht aus der Praxis verschwinden, auch nicht in den grossen Städten. Hieran ist die Indolenz des Publikums schuld, die noch so gross ist, dass man sie wohl mit Recht gegenwärtig, wenigstens in den Städten, als eine wichtige Ursache der verschleppten Querlage ansehen kann, obwohl nicht geleugnet werden soll, dass Einsetzen von kräftigen Wehen unmittelbar nach dem Blasensprunge unter Umständen — auch bei reifen Kindern — in verhältnissmässig kurzer Zeit eine verschleppte Querlage herbeiführen kann.

Die unter 4, 5 und 6 genannten Erscheinungen stellen die verschiedenen Abstufungen der verschleppten Querlage dar.

Bei verschleppter Querlage ist der Uterus von mehr kugeliger Gestalt, indem Kopf und Steiss nach der Mitte zusammengeschoben worden sind, und fühlt sich hart an. Erschlaffungen, die mit den Wehenpausen eine Aehnlichkeit haben, treten nicht ein; die Kreissende hat eine „dauernde Wehe", wie einige Geburtshelfer sich ausdrücken. Infolge der festen Zusammenziehung der Uteruswand sind in der Regel Kindestheile schwer durchfühlbar. Bei der inneren Untersuchung findet man die Schulter mehr oder weniger tief in den Beckeneingang hineingepresst, der Arm ist manchmal — bei tiefem Stande der Schulter stets — in die Scheide vorgefallen. In ausgesprochenen Fällen von verschleppter Querlage kann der Thorax zum grössten Theil im Becken stehen und der blau angeschwollene Arm ragt bis zur Schulter aus der Vulva hervor (Fig. 31).

Bei so hochgradiger Verschleppung der Querlage, wie in Fig. 31 dargestellt, sind in der Regel deutliche Ausziehungserscheinungen am Uterus nachzuweisen; das Kind ist meist todt, theils wegen Compression der Nabelschnur und der Placenta, theils wegen der infolge der Retraction des oberen Uterusabschnittes eingetretenen Behinderung des Blutumlaufes an der Placentarstelle und daraus resultirender Asphyxie. Unter solchen Umständen ist die Wendung contraindicirt zu Gunsten der Embryotomie (siehe unten).

In den weniger ausgesprochenen Fällen sind trotz der krampfartigen Zusammenziehung des Uterus („Tetanus Uteri") Ausziehungserscheinungen nicht nachzuweisen, das Kind lebt. Die Wendung kann allerdings schwierig sein, aber weder der Tetanus Uteri noch der Vorfall eines Armes ist als Contraindication gegen dieselbe anzusehen. Im Gegentheil, selbst wenn bereits viele Stunden seit dem Blasensprunge verflossen sind, kann die Wendung noch in geeigneter Weise (siehe unten) ohne Risiko vollendet werden. In einem von meinen Fällen von verschleppter Querlage mit Armvorfall (IIpara, Blase vor 12 Stunden gesprungen, gleichzeitig fiel der rechte Arm vor; Kopf links, Rücken vorn), war der Thorax zum Theil in das Becken eingetreten und stand unter so starker Pressung, dass der Practikant ihn für den Kopf gehalten hatte, aber trotzdem gelang es mir ohne erhebliche Schwierigkeit, die Wendung auf einen Fuss

auszuführen und das Kind, welches 47 cm lang und 2750 gr schwer war, lebend zu entwickeln: das Wochenbett verlief ohne Störung.

Das Aufsuchen und Ergreifen eines Fusses geschieht wie in gewöhnlichen Fällen. Nur ist es erheblich schwieriger, die Hand innerhalb des Uterus vorwärts zu schieben, weil die Uteruswandungen sich dem Kinde eng angeschmiegt haben; dieser Nachtheil wird mitunter dadurch aufgewogen, dass die Füsse wegen der Zusammenkrümmung der Frucht mehr in der Mitte liegen. Mitunter ist aber der Steiss infolge der Zusammenziehung des Uterus in den Fundus Uteri gedrängt worden und dann kann das Aufsuchen der Füsse erschwert sein (siehe Seite 108). Der Fuss wird in oben beschriebener Weise gefasst und es gelingt in der Regel ohne weiteres, ihn in die Scheide oder bis vor die Vulva herunterzuziehen. Die Schwierigkeit beginnt erst bei der Vollendung der Wendung, indem es sich manchmal als unmöglich erweist, mit Hülfe der äusseren Hand die Schulter soweit vom Beckeneingange wegzudrängen, dass der Steiss in denselben hineingezogen werden kann. Hat man sich also nach dieser Richtung hin vergeblich bemüht und die Ueberzeugung gewonnen, dass die Umdrehung des Kindes mit den üblichen Mitteln nicht ausführbar ist, so stehen einem zwei Handgriffe zur Verfügung, die in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle zum Ziel führen werden, nämlich a) der doppelte Handgriff der Siegemundin (Justine, geb. Dittrich, Hebamme in Berlin, 1690) und b) das Herunterholen des zweiten Fusses.

a) Der doppelte Handgriff der Siegemundin (Fig. 26) besteht darin, dass man den Fuss mit derselben Hand anzieht, mit welcher man ihn heruntergeholt hat, während man gleichzeitig die andere Hand in die Scheide führt und die Schulter vom Beckeneingange wegdrängt. Liegt der herabgezogene Fuss noch in der Scheide, so muss man ihn mit einem Gazestreifen anschlingen, da man selbstredend nicht beide Hände in die Scheide einführen kann.

Der doppelte Handgriff der Siegemundin ist wirksam und hat sich oft bewährt. Sobald aber eine Ausziehung und Verdünnung des unteren Unterussegments sich zu bilden anfängt, ist der Handgriff nicht ohne Gefahr. Denn selbst, wenn man auch die Schulter nicht mehr wegdrängt als wie nöthig, um den Steiss in den Beckeneingang zu ziehen, so ist doch bei Anwendung des Siegemundin-

schen Handgriffes ein Andrücken des Kopfes gegen die Uteruswand und somit eine weitere Dehnung des ausgezogenen und verdünnten unteren Uterussegments unvermeidlich, die um so leichter eine Uterusruptur herbeiführen kann, als die Ausziehung in der Regel dort am stärksten ist, wo der Kopf liegt. Mitunter sind bei der äusseren

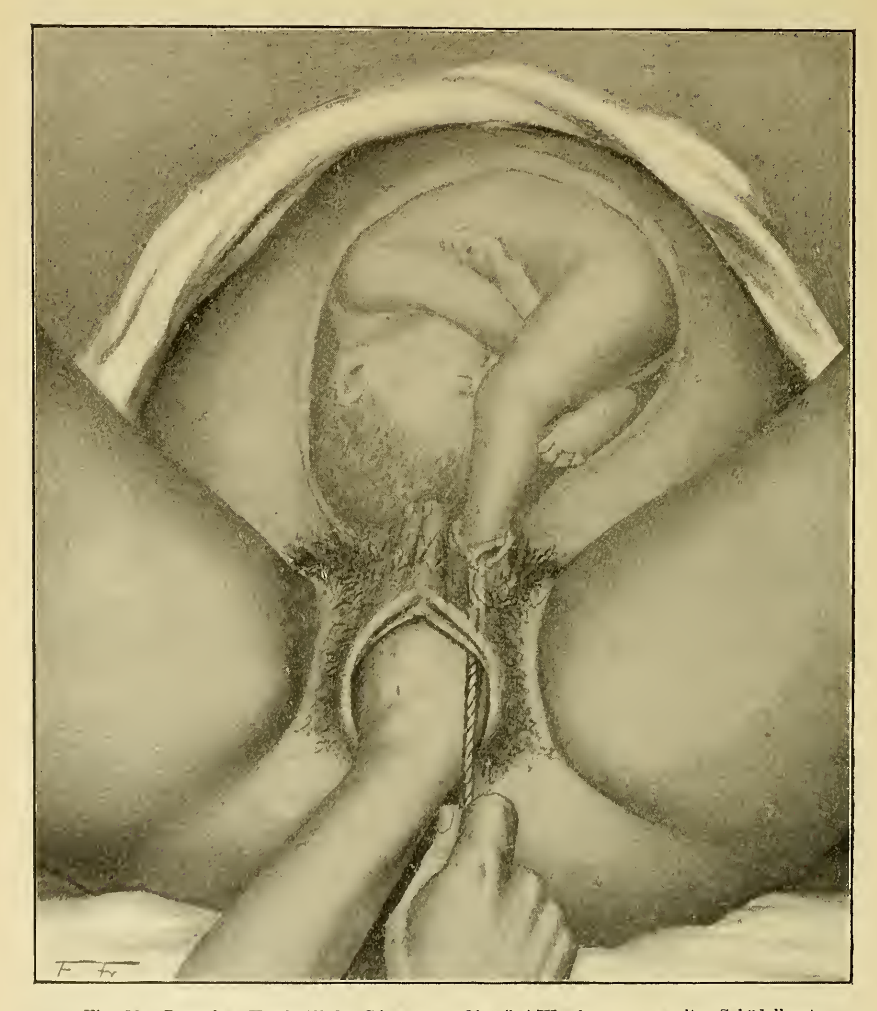


Fig. 26. Doppelter Handgriff der Siegemundin (bei Wendung aus zweiter Schädellage).

Untersuchung keine Ausziehungserscheinungen nachweisbar und doch fühlt man bei Einführung der Hand etwas über dem Beckeneingang eine deutliche vorspringende Kante an der Innenwand des Uterus, die nicht einfach als eine durch die Anschmiegung des

Uterus um das Kind hervorgerufene Gestaltsveränderung, sondern als Zeichen einer beginnenden Ausziehung zu deuten ist. In solchem Falle verzichte man auf Anwendung des doppelten Handgriffes, falls die Umdrehung mit Hülfe des einen Fusses nicht gelingen sollte, und hole statt dessen den anderen Fuss herunter.

b) Herunterholen des zweiten Fusses. Bei der kunstgerecht ausgeführten Wendung auf beide Füsse vollzieht sich die Herstellung der Fusslage, wie Lahs[1]) und so vortrefflich gezeigt hat, in anderer Weise als wie bei der üblichen Wendung. Durch den Zug an beiden Füssen gleitet der Steiss an dem Thorax vorbei, der Kopf bleibt ruhig liegen wo er liegt, ohne erheblich gegen die verdünnte Uteruswand gedrängt zu werden. Es handelt sich um eine Entwickelung des Kindes aus dem unteren Uterussegment heraus, und diese Art Wendung lässt sich — bei Querlage — mit einiger Erfahrung und Geschicklichkeit selbst dann anwenden, wenn der Contractionsring äusserlich fühlbar ist und bereits gegen den Nabel hin zu steigen beginnt.

Ehe man in den Uterus hineingeht, um den zweiten Fuss herunterzuholen, muss man sich vergegenwärtigen, wo derselbe zu suchen ist. Liegt der Fuss, den man bereits geholt hat vorn, hinter der Symphyse, so muss man hinter diesem hineingehen, um den anderen möglichst ohne Aufenthalt zu finden. Liegt der heruntergestreifte Fuss hinten in der Kreuzbeinhöhlung, so geht man vor demselben in den Uterus hinein. Man wählt dieselbe Hand, welche den ersten Fuss geholt hat; der bereits heruntergebrachte Fuss wird, falls er noch in der Scheide liegt, mittels einer Schlinge falls er bereits in der Vulva liegt, mit der anderen Hand gehalten. Es ist aus den Umständen, unter welchen dieser Eingriff geschieht, ohne weiteres klar, dass die (noch einmal desinficirte) Hand behutsam eingeführt werden muss und dass jedes Andrängen der Hand oder des Kindes gegen die Uteruswand streng zu vermeiden ist. Der gesuchte Fuss liegt in der Regel jetzt dem Muttermunde näher, als er vorher that, so dass man also seine Hand nicht soweit einzuführen braucht. Der Fuss wird in derselben Weise gefasst, wie oben beschrieben (siehe Fig. 22 und 24),

[1]) H. Lahs. Uterusstricturen und der doppelte Handgriff bei schwierigen Wendungen. Vorträge und Abhandlungen zur Tokologie und Gynaekologie. Marburg 1884.

und angezogen. Um die Längslage herzustellen, werden beide Füsse, später beide Beine, gefasst wie bei vollkommener Fusslage (siehe Seite 51) und nun kräftig aber gleichmässig und stetig nach abwärts gezogen, bis die Knie geboren sind. Jeder Versuch, den Kopf nach oben zu drängen, ist streng zu vermeiden. Sobald der Steiss im Becken steht, geht die weitere Geburt des Rumpfes — falls kein enges Becken vorliegt — in der Regel schnell von Statten; die Lösung der Arme und die Entwickelung des Kopfes geschieht in der bereits beschriebenen Weise.

Lässt die Ausziehung sich bereits durch die äussere Untersuchung deutlich nachweisen, ohne jedoch einen beängstigenden Grad erreicht zu haben, so empfiehlt es sich, gleich von vornherein beide Füsse zu holen.

Es ist klar, dass die Wendung nicht um jeden Preis durchgesetzt werden darf. Gelingt die Umdrehung des Kindes nicht auf kräftiges Anziehen beider Füsse und mässigen Druck von aussen auf den Steiss, so darf man unter keinen Umständen Gewalt anwenden, sondern schreite zu Embryotomie.

Armvorfall. Das Tiefertreten der Schulter bei verschleppter Querlage hat zur Folge, dass der Arm vorfällt. Bei verkannter Querlage kündigt die aus der Vulva heraustretende Hand manchmal noch rechtzeitig an, dass die bisherige Diagnose der Kindeslage eine irrige war.

Es ist stets der vorliegende untere Arm, welcher vorfällt; der obere Arm reicht nicht soweit herunter, dass er in die Scheide hineinragen kann. Kennt man also bereits die Kindeslage, so weiss man auch sofort, ob der vorgefallene Arm der rechte oder der linke ist. Sonst giebt es folgende Erkennungszeichen:

Man prüfe, mit welcher Hand man dem Kinde die Hand reichen kann.

Man halte die vorgefallene Hand so, wie die Hände der Mutter natürlich liegen und prüfe nun, ob sie der linken oder der rechten mütterlichen Hand entspricht.

Endlich: sieht bei nach oben gekehrter Handfläche der Daumen nach rechts, so ist es die rechte Hand, nach links, die linke Hand.

Bis vor wenigen Jahren war es vielfach gebräuchlich, den vorgefallenen Arm abzuschneiden, weil man meinte, er würde bei der

Wendung hinderlich sein. Das ist indessen niemals der Fall, mag er noch so stark angeschwollen sein, und derjenige Operateur, welcher den Arm abschneidet, macht sich eines Kunstfehlers schuldig, den er, falls das Kind lebend geboren wird, später schwer zu büssen hat.

Jeder Zug am Arm ist ebenfalls streng zu vermeiden, weil man dadurch nichts anderes erreicht, als den Arm zu verletzen und — durch Hineinziehen der Schulter in das Becken — sich die Wendung unnöthig zu erschweren.

Das einzig richtige Verfahren ist, die vorgefallene Hand in eine Schlinge zu legen, damit man es in seiner Macht hat mit Hülfe dieser den Arm bei der folgenden Extraction ausgestreckt zu erhalten, wodurch man die Lösung desselben sich erspart.

Zur Herstellung der Schlinge verwendet man am zweckmässigsten einen sterilen Gazestreifen, den ja heut zu Tage jeder Arzt bei sich führt. Die käuflichen Wendungsschlingen empfehlen sich nicht, theils aus Gründen der Reinlichkeit, theils weil sie den Arm zu stark zusammenschnüren.

Die gewöhnliche einfache Schlinge legt sich, je mehr sie angezogen wird, um so enger um den Arm, wodurch eine nicht unbedenkliche Zusammenschnürung der Hand zustandekommt.

Empfehlenswerth ist dagegen folgende Schlinge (Figg. 27—30) die auf blosses Anziehen nicht enger wird und die selbst bei enger Anschmiegung die Hand nicht schnürt. Der Gazestreifen wird so zusammengelegt, das eine vordere und hintere Schleife gebildet wird; beide Schleifen werden kreuzweise übereinander gelegt, wobei die hintere nach vorn kommt. Die Schlinge wird um den Arm dicht über dem Handgelenk angelegt und nun der Hebamme oder einer Wärterin mit der Anweisung übergeben, unter keinen Umständen daran zu ziehen. Die Wendung bei angeschlungenem vorgefallenen Arm geschieht ganz in der früher beschriebenen Weise, nur darf man den Kopf nicht unnöthig weit gegen den Fundus treiben, damit der Arm nicht mit dem Hochgehen der Schulter in den Uterus hineinschlüpfe. Sollte die Umdrehung des Kindes sich auf einen Fuss nicht bewerkstelligen lassen, so kann von Anwendung des doppelten Handgriffes (Seite 111) nicht die Rede sein, denn damit würde ja die Anschlingung des Armes illusorisch werden, sondern nur von Herunterholen des zweiten Fusses und

Herstellung der vollkommenen Fusslage in der Seite 113 beschriebenen Weise, wobei der Arm in der Scheide bleibt.

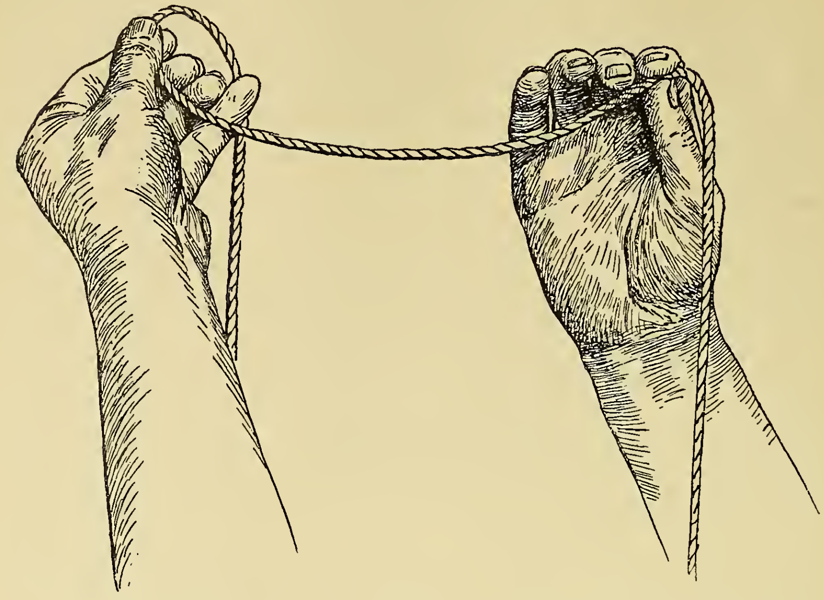


Fig. 27.

Sobald das Knie in der Vulva erscheint und die Extraction beginnt, muss die Schlinge von der Hand, welche den Oberschenkel umgreift, mitgefasst werden, denn sonst würde der Arm während

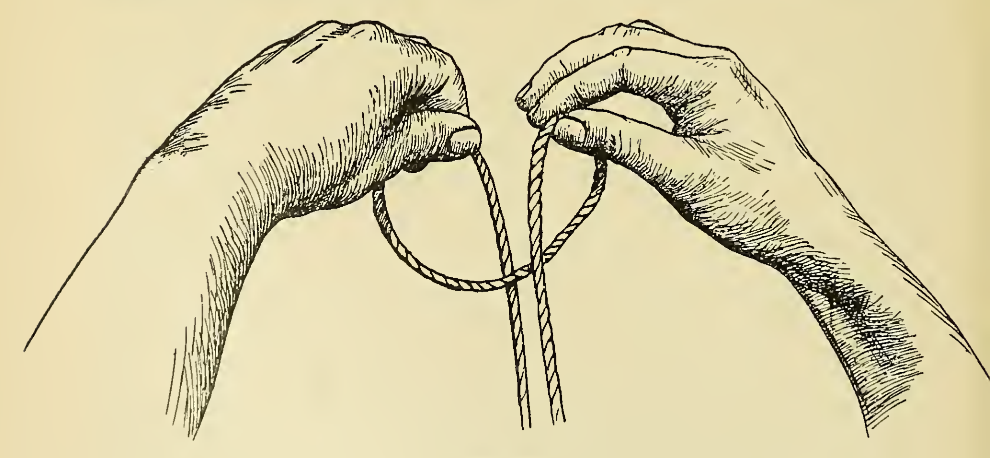


Fig. 28.

der Extraction zurückbleiben, „sich hochschlagen“. Man überlege

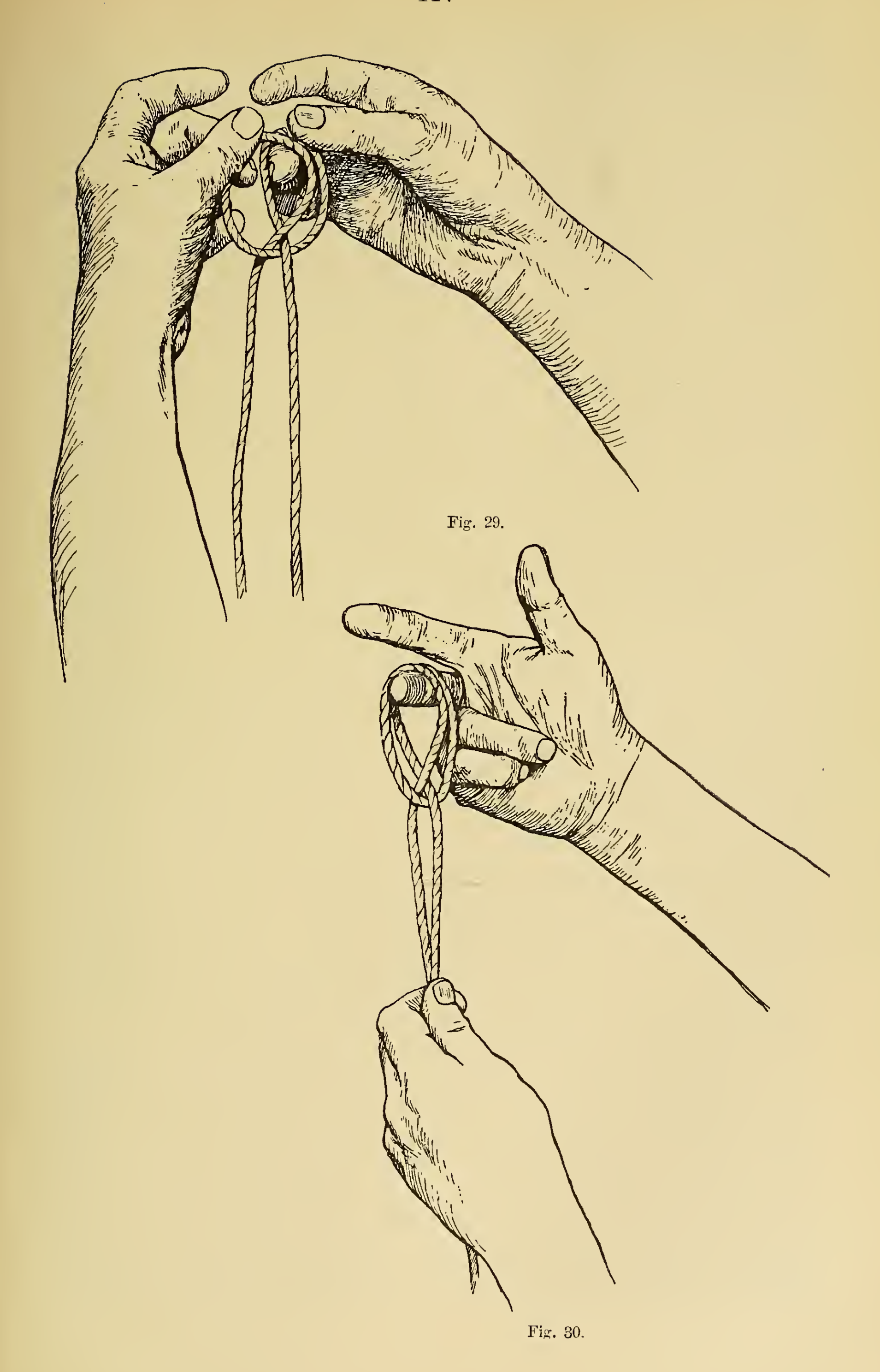


Fig. 29.

Fig. 30.

sich ferner nach Herstellung der Fusslage, ob der angeschlungene Arm nach vorn oder nach hinten gehört und hält dementsprechend die Schlinge. Die Lösung des nicht angeschlungenen Armes geschieht in der Seite 56 beschriebenen Weise.

Hat man aus Versehen die Schlinge bei der Extraction zu spät mitgefasst, so dass der Arm zurückgeblieben ist, so darf man keinesfalls versuchen, den Arm mittels der Schlinge nachträglich herunterzuziehen, denn dadurch würde er unfehlbar gebrochen werden, sondern muss ihn nun lege artis lösen.

Mitunter sieht man bei Extraction mit angeschlungenem Arm, dass das Vorrücken des Kindes anfangs zeitweilig stockt; trotz verstärktem Zug am Kinde ist selbst während der Wehe kein Fortgang zu erzielen. Das Hinderniss besteht darin, dass die Schulter bei jedem Zug mit in den Beckeneingang gezogen wird, und wird sofort beseitigt, sobald man auf kurze Zeit die Schlinge loslässt und nun ein- oder zweimal an dem Bein allein zieht. Sobald die Extraction im Gange ist, muss selbstredend die Schlinge wieder mitgefasst werden.

ad 6. Ferner wird die Wendung erschwert beziehungsweise ganz unmöglich durch A u s z i e h u n g d e s u n t e r e n U t e r u s s e g m e n t. Der Tetanus Uteri und das Tiefertreten der Schulter sind die Vorboten der Ausziehung des unteren Uterussegment. Durch die vergeblichen Bemühungen, sich seines Inhalts zu entledigen, zieht der obere Abschnitt des Uterus sich mehr und mehr über das Kind zurück, indem letzteres in den unteren Uterusabschnitt hinein geboren wird. Dieser untere Abschnitt wird mehr und mehr erweitert, gedehnt und stark verdünnt; die Ausziehung ist am stärksten auf der Seite, wo der Kopf liegt. Schliesslich kommt es zu Zerreissung der Uteruswand im Bereich des verdünnten Abschnittes.

Der Uebergang von dem zusammengezogenen dickwandigen oberen Uterusabschnitt zu dem ausgezogenen dünnwandigen ist in ausgesprochenen Fällen ein ziemlich plötzlicher, wobei der untere Rand des oberen Uterusabschnittes nach der Uterushöhle hin eine deutlich vorspringende Kante (den sogenannten Contractionsring) bildet, die von den meisten Autoren als identisch mit der Gegend des inneren Muttermundes, von S c h r ö d e r und seiner Schule als eine besondere Stelle im Bereich des Corpus Uteri (nach B e r r y H a r t's Definition

auf dem internationalen Congress in Brüssel 1892 „etwa 10 cm oberhalb des inneren Muttermundes, da wo die sogenannte Ringvene verläuft und die vordere Umschlagstelle des Peritonaeum sich findet") betrachtet wird.

Diagnose. Die Ausziehung ist manchmal bei schlaffen Bauchdecken dem Auge erkenntlich, indem der Uterus während der Wehe eine „Sanduhr-Gestalt" annimmt; die schmalste Stelle befindet sich dicht unterhalb des Contractionsringes und wird die Bandl'sche Furche genannt (siehe unter: Uterusruptur). Die Sanduhrgestalt ist mitunter so ausgeprägt, dass man wohl verstehen kann, wenn die alten Aerzte unter solchen Verhältnissen von einer Strictura Uteri sprachen. Dabei fühlt man den Contractionsring und die Bandl'sche Furche, wenn die Fingerspitzen von dem zusammengezogenen oberen Abschnitt auf das verdünnte untere hinübergleiten.

Wie hoch der Contractionsring steht, richtet sich nach dem Grade der Ausziehung. Anfangs steht er der Symphyse näher; je stärker die Ausziehung, um so höher steigt der Contractionsring gleichzeitig wird er auch aussen deutlicher. Dass er in der Regel an einer Seite höher steht als auf der anderen, ist bereits erwähnt. Bei schlaffen Bauchdecken gelingt es mitunter, die runden Mutterbänder, besonders dasjenige der am meisten gefährdeten Seite, als gespannten, bleifederdicken, vom Fundus bis gegen die Symphyse hin verlaufenden Strang zu tasten; in der Nähe des Fundus ist das Band am deutlichsten zu fühlen. Der Puls ist meist beschleunigt, die Temperatur aber — im Gegensatz zur Ausziehung bei Schädellage — normal. Die Berührung des Leibes oberhalb der Symphyse ist sehr schmerzhaft und auch in der Wehenpause klagt die Kreissende über Schmerzen in der Unterbauchgegend.

Eine Verwechselung des Contractionsringes — bei Betrachtung, weniger bei Betastung — ist möglich 1, mit einer angefüllten Harnblase. Je mehr die Cervix gedehnt wird im Laufe der Geburt, um so höher steigt die Blase. Die Furche oberhalb derselben kann die Bandl'sche Furche vortäuschen; bei einiger Uebung ist es jedoch leicht zu erkennen, worum es sich handelt, indem die Blase eine prall elastische, nach oben convexe Vorwölbung bildet, welche bis zu Symphyse sich erstreckt und nach Catheterisirung verschwindet; 2, mit der „Halsfurche": bei voll-

ständigem Abfluss des Fruchtwassers schmiegt sich die Uteruswand

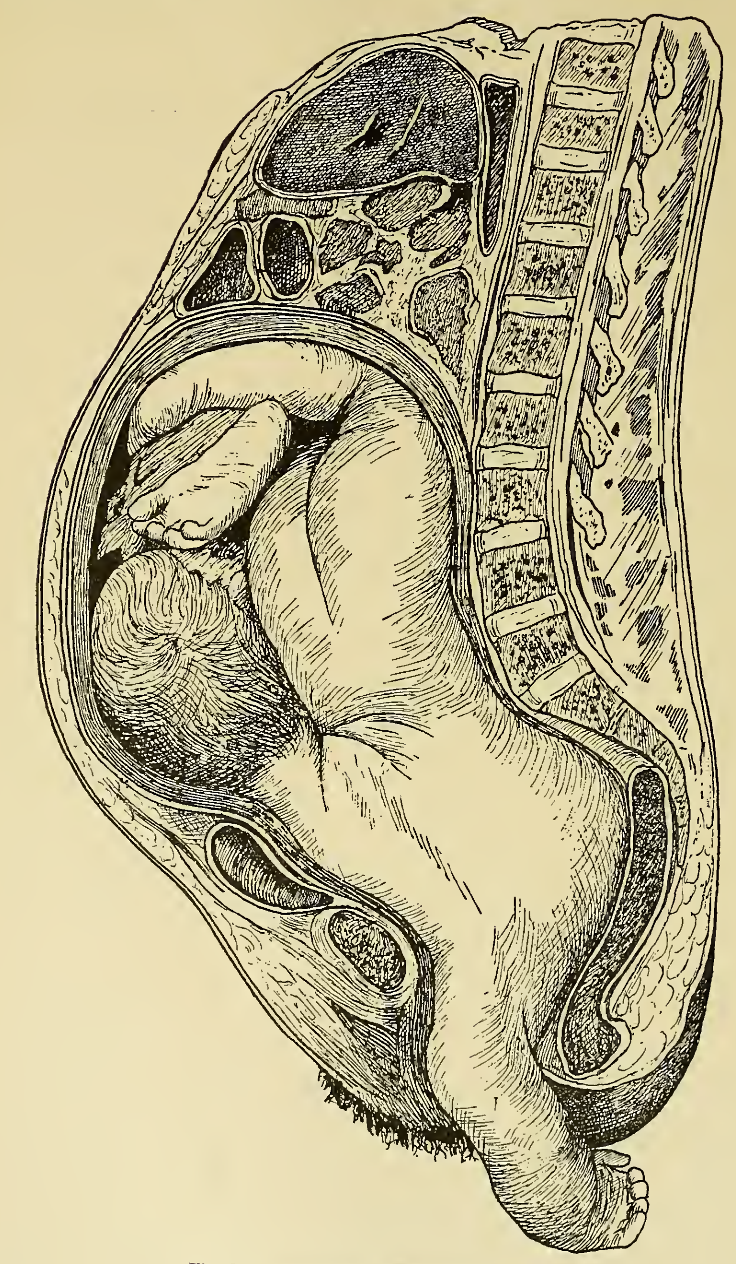


Fig. 31. Verschleppte Querlage (nach Chiara).

dem Kinde dicht an und giebt, falls sie sich nicht bereits in starrer

Contraction befindet, die Form des Kindes bis zu einem gewissen Grade wieder; vor allem ist es die zwischen Kopf und Schulter befindliche Furche, welche einen Contractionsring vortäuschen kann. Das gute Befinden von Mutter und Kind, der bisherige Geburtsverlauf (Blase vor nicht langer Zeit gesprungen, schwache Wehen) schliesst indessen eine Ausziehung des unteren Utererussegment aus. Ausserdem fühlt man auf beiden Seiten der Furche die betreffenden Theile der Frucht. Umgekehrt wird auch der weniger Geübte nicht im Zweifel sein können über die Natur der gefühlten „Einschnürung" wenn bereits längere Zeit seit dem Blasensprunge verstrichen oder sehr kräftige Wehen seit dem Abfluss des Fruchtwassers bestanden haben, und die Kreissende einen beschleunigten Puls (100—120) und vielleicht erhöhte Temperatur zeigt.

Trotz nachweisbarer beginnender Ausziehung am Uterus ist die Wendung bei Querlage (bei Kopflage liegt die Sache anders, siehe unter Uterusruptur) nicht contraindicirt; sie fordert aber eine umsichtige und behutsame Ausführung; man fasse zugleich beide Füsse — vorausgesetzt, dass beide Füsse nebeneinander liegen und leicht zu fassen sind, sonst vor das erste nur einen — und vermeide beim Herunterziehen derselben und der Herstellung der vollkommenen Fusslage jedes Empordrängen der Schulter und des Kopfes, sowohl von innen, wie von aussen; eher kann es angebracht sein, den Kopf von aussen zu fixieren, damit er nicht gegen die verdünnte Uteruswand gedrängt werde und diese noch mehr strecke.

Gelingt es nicht den Steiss in das Becken zu ziehen, so darf man, wie oben gesagt, keinesfalls die Wendung irgendwie forciren, sondern schreite zur Embryotomie.

In der Regel ist, wie bereits gesagt, unter solchen Verhältnissen auch ein Arm vorgefallen, mit welchem man in Seite 114 beschriebener Weise verfährt.

Bei hochgradiger Ausziehung des unteren Uterussegments, so dass eine Zerreissung der Uteruswand droht, ist die Wendung dagegen contraindicirt, aber nur zu Gunsten der Embryotomie. Der Entschluss zur Embryotomie wird um so leichter, weil stets das Kind bereits abgestorben ist. In solchen immerhin seltenen Fällen steht der Contractionsring hoch, in Nabelhöhe oder darüber, und ist ohne Schwierigkeit als solcher zu erkennen, der obere Uterus-

abschnitt kann, wie ich einmal gesehen habe, wie eine Halbkugel gegen den stark ausgedehnten unteren Uterusabschnitt sich absetzen; die Schulter ist — falls kein hochgradig verengtes Becken vorliegt und das Kind nicht ungewöhnlich gross ist — tief in das Becken hineingepresst und der Arm weit vorgefallen (Fig. 31). Der Puls ist in der Regel beschleunigt, es kommen aber Fälle vor von hochgradiger Ausziehung, mit tiefem Hineinpressen der Schulter, ohne dass der Puls wesentlich verändert ist; sogar bei bereits eingetretener Uterusruptur kann dieses der Fall sein (siehe unter Uterusruptur).

Das sind indessen Ausnahmen; meist sind bei bevorstehender Uterusruptur die Erscheinungen hervortretend genug, um nicht übersehen zu werden, nur muss man alle Umstände in Betracht ziehen, welche zu richtiger Beurtheilung des Falles von Bedeutung sind: die seit dem Blasensprunge verstrichene Zeit, die Beschaffenheit der Wehen seit dem Abflusse des Fruchtwassers, der Stand der vorliegenden Schulter, die Beschaffenheit des Beckens, die Grösse des Kindes. Kräftige Wehen seit dem vor langem erfolgten Blasensprunge müssen den Verdacht auf drohende Uterusruptur in hohem Grade wecken; enges Becken oder ungewöhnliche Grösse des Kindes können aber dabei ein tiefes Einpressen der Schulter verhindern, so dass man durch Fehlen dieser Erscheinung sich nicht verleiten lassen darf, den Fall günstiger aufzufassen, als er in Wirklichkeit ist.

Embryotomie.

Die Zerstückelung der Frucht bei fehlerhaften Lagen wurde schon in den ältesten Zeiten geübt. Die Dekapitation findet sich bei Celsus beschrieben, indem er räth, bei Querlage, wenn die Wendung nicht möglich ist, mit einem Haken die Schulter anzuziehen, wodurch der Kopf nach oben sich beugt (man betrachte dabei die aus der neuesten Zeit stammende Fig. 31) und mit einem anderen (innen scharfen) Haken den Kopf abzuschneiden; hernach soll der Rumpf ausgezogen werden, worauf der Kopf unter Beihilfe eines Druckes von aussen weggenommen werden kann. — Später scheint die Dekapitation in Misscredit gerathen zu sein, denn bei den ersten Schriftstellern der neuen Zeit ist nur von der Exviisceration die Rede, und diese Operation stand noch lange in fast ausschliesslichem Gebrauche bei verschleppter

Querlage, obwohl einzelne, wie J. van Hoorn und Smellie, die Dekapitation kannten. Schönberg[1]) hat vielleicht Recht, dass die Furcht vor dem zurückgelassenen Kopfe die Veranlassung hierzu war.

Wohl als Reaction gegen die übermässigen Zerstückelungsoperationen der Chirurgen wurde die Embryotomie in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts ganz bedeutend zurückgedrängt zu Gunsten der forcirten Wendung, und einige Autoritäten wie Madame Lachapelle, Smellie und Osiander gingen hierin soweit, selbst bei tief eingekeilter Schulter und ganz aus der Vulva herausragendem Arm die Wendung zu erzwingen. Es ist klar, dass derartige gewagte Wendungen in der Hand von weniger Geübten die traurigsten Folgen haben mussten für die Mütter, und es erhoben sich alsbald wieder Stimmen zu Gunsten der Embryotomie (Hermann Friedrich Kilian, Bonn, geb. 1800, gest. 1863, Michaëlis), die um die Mitte des 19. Jahrhunderts auch durchdrangen (Paul Dubois, Paris, geb. 1795, gest. 1871, Carl Braun, Wien, geb. 1822, gest. 1891). Die Operation, die dann geübt wurde, war die Dekapitation, und dank der verbesserten Operationsverfahren ist sie bis heute die bevorzugte Form der Embryotomie geblieben.

1. Die Dekapitation. Die Durchtrennung des Halses kann geschehen mittels des Sichelmessers von Ramsbotham (Francis H., London, geb. 1800, gest. 1868) oder B. S. Schultze, des Schlüsselhakens von C. Braun, einer Schnur nach Heyerdahl (Norwegen, 1855), mittels der Kusy-Gigli'schen Drahtsäge oder mittels Scheere (Fritsch)[2]).

Ramsbotham's Sichel war ein innen scharfer krummer Haken; bei Schultze's steht das Messer mehr horizontal. Diese Sichel sind nicht so wirksam wie man annehmen sollte, weil der enge Raum nicht gestattet, die Sichel als Messer zu gebrauchen; dazu ist das Instrument, wenn es etwa abgleiten sollte, gefährlich für die Kreissende und für den Operateur; ausserdem hat es stets etwas Missliches, mit einem scharfen Instrument im Dunkeln

---

[1]) Tverleiets Behandling. Kristiania 1875.

[2]) l. c.

zu arbeiten. Schüler von Schultze[1]) haben indessen gute Resultate mit dem Sichelmesser zu verzeichnen.

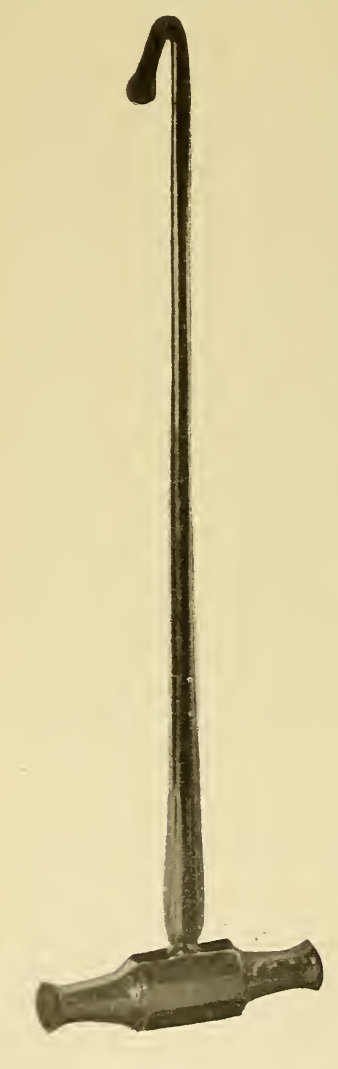


Fig. 32.
Schlüsselhaken nach C. Braun.

Das Messer wird mit flachliegender Klinge unter Kontrolle der in die Scheide eingeführten Hand hinter der Symphyse und über den Hals geführt und nun umgedreht, sodass die Schneide senkrecht auf dem Hals steht; der Knopf ist nach hinten gerichtet. Während der Einführung des Messers und der Durchtrennung des Halses wird fortwährend an dem Arm gezogen (siehe unten). Die in die Scheide eingeführte Hand umfasst den Hals, sodass der Daumen hinter der Symphyse und die vier Finger an der hinteren Beckenwand liegen, und schützt die mütterlichen Weichtheile, ist aber selbst furchtbaren Verletzungen ausgesetzt, falls das Messer auf starken Zug schneller als erwartet den Hals durchtrennen sollte.

Der C. Braun'sche Schlüsselhaken (Fig. 32). Der Braun'sche Schüsselhaken besteht aus einem 25 (bis 30) cm langen winkelig abgebogenen stumpfen Haken, welcher mit einem Quergriff versehen ist. Beim Einkauf achte man darauf, dass die Verbindung zwischen Stiel und Griff eine durchaus feste ist und dass das umgebogene Ende 3 cm lang ist; die Biegung darf ferner keine zu scharfe sein, damit der Hals in den Bügel hineingedrückt werden kann; die grösste Lichtung des Bügels (der Abstand zwischen Knopf und Stiel)

[1]) Clemens, H. Centralblatt f. Gynäkologie 1897. Seite 1241. Schneider. Deutsche medicin. Wochenschr. 1847. No. 20. Scholz, F. Embryotomie mit dem Schultze'schen Sichelmesser. Inaugural-Dissertation (Küstner) in Breslau 1899.

soll 3 cm betragen. Die Anwendung geschieht folgenderweise: bei rechts gelagertem Kopf wird die linke Hand, bei links gelagertem Kopf die rechte Hand, mit nach hinten gekehrtem Handrücken in die Scheide eingeführt und umgreift den Hals, um das Instrument zu controlliren und den Hals herunterzuziehen. Gleichzeitig wird mit der anderen Hand stark an dem vorgefallenen Arme nach der entgegengesetzten Seite von der, in welcher der Kopf liegt, gezogen, um den Hals möglichst zugängig zu machen. Der Haken wird flachliegend, wie das Sichelmesser, mit stark gesenktem Griff über die nach vorn gekehrte Fläche des Kindes, dem hinter der Symphyse liegenden Daumen entlang eingeführt und unter Leitung der hinten liegenden Finger über den Hals gedreht, so dass der Knopf nach hinten gekehrt ist. Die den Hals umfassende Hand bringt den Knopf möglichst tief auf die hintere Fläche des Halses herunter, so dass derselbe ganz in dem Bügel liegt, und muss bei der folgenden Operation die mütterlichen Weichtheile schützen.

Sodann wird unter gleichzeitigem starken Ziehen abwärts durch hebelnde Bewegungen nach rechts und links die Halswirbelsäule luxirt; ist das geschehen, so wird der Griff, ebenfalls unter starkem Zug abwärts, mehrmals stark nach ein und derselben Seite hin gedreht und zwar so, dass der Knopf des Hakens gegen den Kopf sich anstemmt. In der Regel sind mehrere Drehungen und erneutes Einsetzen des Hakens erforderlich, um den Hals vollkommen zu durchtrennen. Dabei braucht das Instrument nicht aus den Geschlechtstheilen entfernt zu werden. Die etwa stehen bleibenden Weichtheile lassen sich mittels der Siebold'schen Scheere unter Controlle der anderen Hand zerschneiden.

Während der ganzen Operation muss das Kind festgehalten werden, theils mit der den Hals umfassenden Hand, theils durch Zug an dem vorgefallenen Arm; auch muss der Kopf durch einen Druck von aussen daran verhindert werden, die Drehungen mitzumachen.

Der Braun'sche Schlüsselhaken ist sehr wirksam und ist wenigstens in Deutschland das gebräuchlichste Instrument zu Dekapitation. Seit Einführung desselben hat die Dekapitation die Evisceration fast gänzlich verdrängt. Gegen das Verfahren hat man eingewendet, und auch mit Recht, dass die mütterlichen Weichtheile

bei mangelhaftem Festhalten des Kindes eine starke und gefährliche Dehnung und Quetschung erleiden, welche unter Umständen wohl zu Uterusruptur führen kann. Schüler Braun's sind kürzlich gegen diese Einwände aufgetreten[1]).

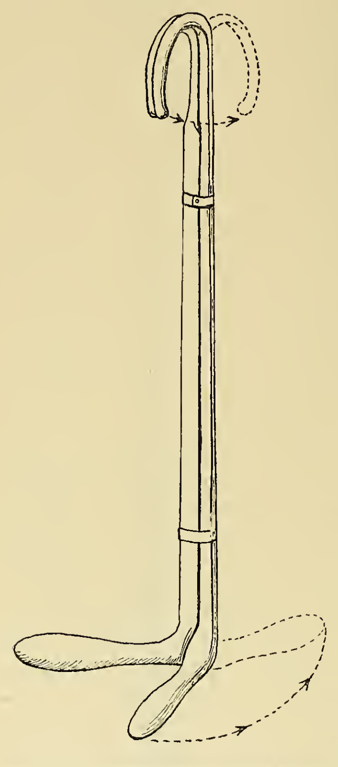


Fig. 33. Trachelorhekter nach Zweifel.

Zweifel's Modification des Schlüsselhakens (Fig. 33) besteht darin, dass der Haken mehr gegen den Stiel gebogen ist, um das Abgleiten während der Drehung zu verhindern; dabei besteht das Instrument aus zwei gleichen Hälften, die vereinigt und dicht aneinander liegend eingeführt werden, aber nach Anbringung des Hakens um den Hals auseinander gedreht werden um 180^{0}, bis beide Haken nach entgegengesetzter Seite hinsehen; dadurch wird die Halswirbelsäule luxirt. Während der Drehung des einen Hakens soll der andere den Hals und das Kind festhalten, so dass ein Zug nicht nöthig ist. Nach Durchbrechung der Halswirbelsäule werden die beiden Haken wieder zusammengebracht und die Weichtheile wie mit dem Braun'schen Haken durchtrennt[2]).

Die Schnur. Dieses Verfahren steht bei mehreren Geburtshelfern in grossem Ansehen, ist ziemlich einfach und bei gehöriger Vorsicht gefahrlos.

Man nimmt eine etwa 75 cm lange festgedrehte starkfädige nicht zu dicke Hanfschnur (sogen. Marquiseschnur) oder (Kidd, Dublin) eine Seidenschnur, kocht sie, armirt sie mit einem glatten goldenen Ring und bringt sie mit Hülfe des Ringes — oder mittels einer Belloc'schen Röhre — um den Hals. Gleichzeitig lässt man an

---

[1]) K. A. Herzfeld. Centralbl. f. Gynäkologie 1900. S. 289. R. v. Braun-Fernwald. Centralbl. f. Gynäkologie 1900. S. 313.

[2]) P. Zweifel. Centralbl. f. Gynäkologie 1895. S. 520. H. Füth. Centralbl. f. Gynäkologie 1900. S. 6.

dem vorgefallenen Arm ziehen, um den Hals so weit wie möglich herunterzubringen. Der Hals wird in derselben Weise gefasst wie bei der Anwendung des Schlüsselhakens (siehe oben). Der Ring wird mit der anderen Hand oder noch besser mit einer Kornzange hinter der vorderen Beckenwand dem Daumen entlang hinauf und soweit thunlich über den Hals geschoben, um alsdann von der Kreuzbeinhöhlung aus mit dem Zeigefinger hervorgezogen zu werden. Beide Enden der Schnur werden gleich lang gezogen und mit je einem Querholz versehen; durch sägende Bewegungen wird der Hals durchtrennt, und es ist erstaunlich, wie leicht und sicher die Schnur, falls sie aus gutem starken Material besteht, selbst durch die Wirbelsäule geht. Die Scheide muss unbedingt während des Sägens geschützt werden, entweder durch ein gewöhnliches röhrenförmiges Speculum oder — noch besser — durch den Schwarzenbach'schen Metalltrichter (Fig. 34), der eigentlich zu aseptischer Uterustamponade bestimmt ist. Schneller als wie mit der Schnur geschieht die Durchtrennung des Halses mit der Kusy-Gigli'schen Drahtsäge: nach wenigen Secunden ist die Dekapitation vollzogen. Die Gigli'sche Säge[1]) ist so kräftig wirkend, dass sie, selbst wenn sie bei schwer zugänglichem Halse theilweise über Schulter und Brust liegen sollte, prompt den Körper zu durchtrennen vermag. Die Säge (Fig. 35) wird ebenfalls mittels eines Ringes und einer Kornzange (Fig. 36), einer Uhrfeder (Braatz) oder eines Fischbeinstabes (Gigli) um den Hals geführt, die beiden Enden gleich lang gezogen und in die Handgriffe eingehakt. Während der Einführung muss das andere Ende von einem Assistenten oder der Hebamme gehalten werden; die Säge muss dem Halse glatt und eng anliegen; während der An-



Fig. 34.
Metallspeculum nach Schwarzenbach.

---

[1]) L. Gigli (Florenz). Centralbl. f. Gynäkologie 1898. S. 1013.

bringung der Griffe, und besonders während des Sägens muss sie ständig angezogen werden; lockert man sie während des Sägens,

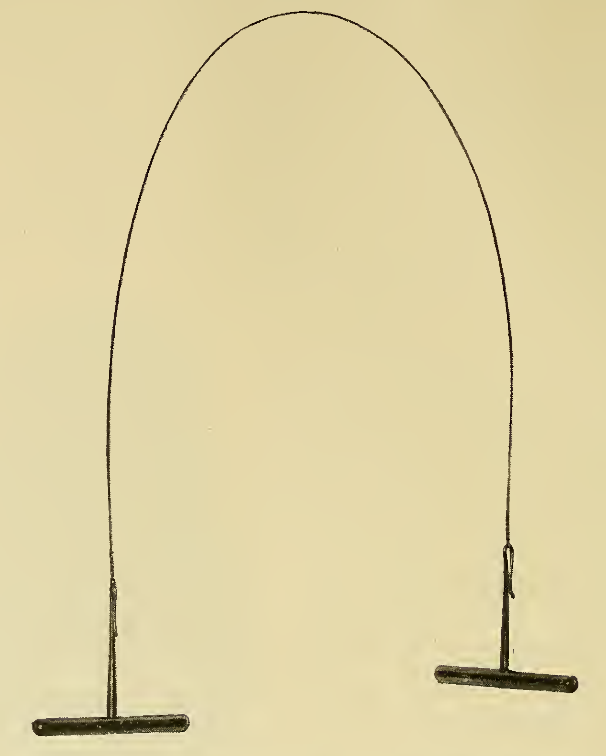


Fig. 35. Drahtsäge nach Kusy-Gigli mit den beiden Handgriffen.

so rollt sie sich sofort spiralig auf und zerbricht dann. Die Scheide wird in derselben Weise wie oben geschützt.

Die Siebold'sche Scheere. Der Hals wird wie oben gefasst; jeder Scheerenschlag muss nnter Controlle der Hand geschehen, damit kein mütterliches Gewebe sich unversehends vor die Scheere legt. Obwohl die Scheere ohne weiteres die Halswirbelsäule durchzuschneiden vermag, so wird sie doch meist nur angewendet zu Durchtrennung der Weichtheile nach Zerreissung der Wirbelsäule mittels des Schlüsselhakens.

Wirkung der Dekapitation. Mit Durchtrennung des Halses ist, wie ein Blick auf Fig. 31 lehrt, das Hinderniss für die Geburt des Kindes beseitigt. Durch einen Zug an dem vorgefallenen Arm wird der Rumpf herausbefördert; der Kopf wird mit einer Hand in der Weise gefasst, dass der Stumpf in der Hohlhand liegt und der

Zeigefinger in den Mund einhakt; ein Druck von aussen ist nur in mässigem Grade, bei unmittelbar bevorstehender oder bereits eingetretener Uterusruptur gar nicht gestattet. War das Becken nicht

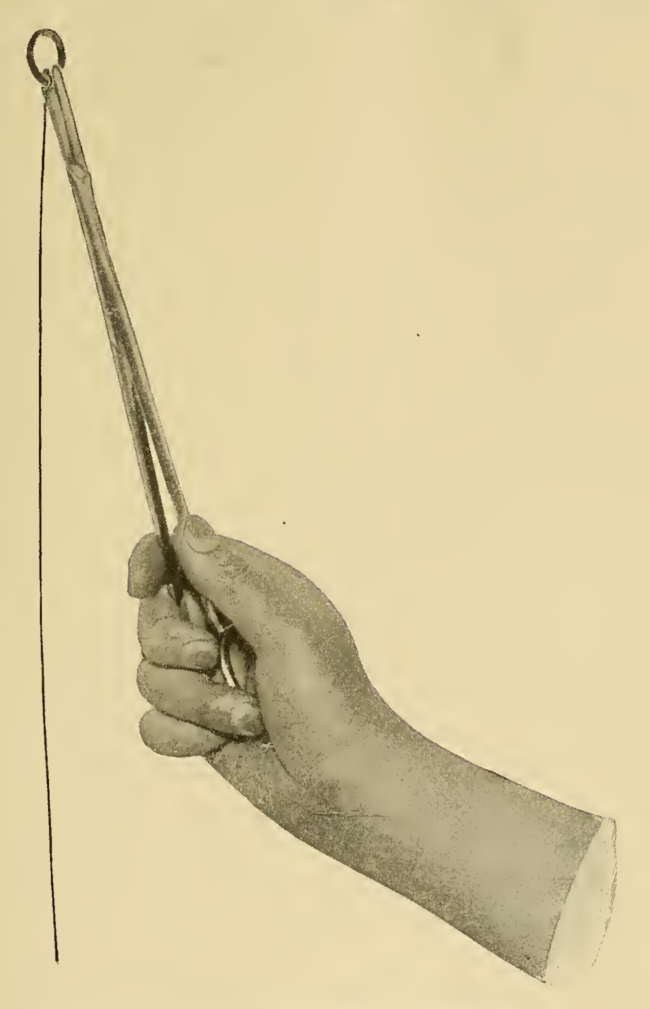


Fig. 36. Mit Ring armirte Drahtsäge zu Einführung bereit.

verengt und der Kopf nicht abnorm vergrössert (Hydrocephalus), so folgt derselbe ohne weiteres. Macht aber die Entwickelung des Kopfes irgend welche Schwierigkeiten, so kann man den Cephalothriptor mit Erfolg anlegen, oder man perforire den Kopf in bereits beschriebener Weise (Seite 81) mit dem scheerenförmigen oder mit dem röhrenförmigen Perforatorium und extrahire ihn mittels des

Cranioclast. Selbstredend muss der Operateur mit seiner einen Hand die mütterlichen Weichtheile vor Verletzungen durch den Stumpf oder hervorstehende Schädelknochen schützen.

2. Die Exvisceration besteht in Eröffnung des Thorax zwischen zwei Rippen mittelst der Siebold'schen Scheere, stumpfer Erweiterung dieser Oeffnung mit Finger und eindringender Hand, Entfernung der Brustorgane. Eine Durchschneidung der Rippen vermeide man thunlichst, um nicht die eigenen Hände an den Knochenenden zu verletzen. Während der ganzen Operation wird am Arme gezogen. Genügt die Entleerung der Brusthöhle nicht um durch einen Zug an dem vorgefallenen Arm das Kind „conduplicato corpore" zu Tage zu fördern, so durchbohre man mit dem Finger das Zwerchfell und hole nach und nach die Baucheingeweide, in erster Linie die Leber, heraus. Nun fällt meist der Rumpf soweit zusammen, dass er dem Zuge am Arme folgt. Droht der Arm abzureissen, so fasse man mit seiner Hand den Rand der Oeffnung, oder setze einen stumpfen Haken an die Brustwirbelsäule. Barnes extrahirt mittelst des Cranioclast. Folgt der Rumpf nicht, so kann man mittels Schlüsselhaken oder Siebold'scher Scheere die Wirbelsäule durchtrennen.

Die Exvisceration kommt hauptsächlich nur in Betracht bei gleichzeitiger Vergrösserung des Rumpfes durch Nierengeschwülste, Ascites oder (selten) Riesenwuchs und bei Beckenverengerung höheren Grades. In allen anderen Fällen, wo bei einer vernachlässigten Querlage die Zerstückelung indicirt ist, wird man fast stets den Hals sich soweit zugänglich machen können, dass man mit der Dekapitation zu Wege kommt, zumal der Muttermund, der tiefstehenden Schulter wegen, doch erweitert sein wird.

2. Wendung bei Kopflage.

Die Wendung ist nur möglich, solange der Kopf noch beweglich ist. Das zu entscheiden, ist für den weniger Geübten nicht immer leicht. Ein anscheinend in oder auf dem Beckeneingange feststehender Kopf lässt sich manchmal in der Narcose ohne grosse Schwierigkeit wegdrängen, so dass man zu den Füssen gelangen kann und die Umdrehung des Kindes vollenden. Häufiger täuscht man sich nach der anderen Richtung: der für beweglich gehaltene

Kopf ist durch die Zusammenziehung des Uterus so auf dem Beckeneingange fixirt, dass es nicht möglich ist ihn so weit wegzudrängen, dass man an ihm vorbeikommen kann. Die Einführung der Hand in solchem Falle mit Gewalt erzwingen zu wollen, würde unzweifelhaft eine Uterusruptur herbeiführen.

Aus denselben Gründen wie bei der Querlage wird meist — Placenta praevia ausgenommen — die Extraction sogleich angeschlossen, selbst auch dann, wenn die Wendung nur zum Zwecke einer Lageverbesserung geschah. Daraus folgt, dass der Muttermund bei Erstgebärenden vollkommen, bei Mehrgebärenden genügend erweitert sein muss, ehe man wendet. Sollte in einem Falle, wo die Wendung angezeigt und sonst noch ausführbar ist, die Blase vorzeitig springen, so muss mit Hülfe des Uterus-Ballon der Muttermund vorher erweitert werden. Da der Ballon das Eintreten des Kopfes verhindert, so braucht man, bei gutem Befinden von Mutter und Kind, für gewöhnlich den durch die Erweiterung des Muttermundes entstehenden Zeitverlust nicht zu fürchten.

Je beweglicher das Kind, um so leichter die Wendung. Der günstigste Zeitpunkt zur Vornahme der Wendung ist, wenn der Muttermund vollkommen erweitert und die Blase noch steht. Nur in den Fällen, wo die Wehen nach dem Blasensprunge schwach bleiben, gelingt die Umdrehung des Kindes noch längere Zeit nach dem Abfluss des Fruchtwassers. Sonst gilt die Regel, dass die Wendung um so schwieriger und gefährlicher wird, je länger nach dem Blasensprunge sie vorgenommen wird, weil der Uterus sich immer fester um das Kind zusammenzieht. Die Unmöglichkeit zu wenden tritt bei Schädellage früher ein als bei Querlage, theils wegen der länglichen Gestalt des Uterus, theils weil die Drehung, welche das Kind machen muss, eine grössere ist wie bei Querlage. Bei Hängebauch geht wegen der schlauchartigen („retortenartigen", Michaëlis) Gestalt des Uterus und der Dehnung, besonders seiner hinteren Wand, die Beweglichkeit des Kindes besonders früh verloren. Ich habe Fälle von grossem Hängebauch erlebt, wo selbst unmittelbar nach dem Blasensprunge die beabsichtigte Wendung nicht gelang.

Mitunter ist die Beweglichkeit des Kindes theilweise erhalten, so dass es gelingt, den Fuss zu erreichen ja sogar neben dem Kopfe

herunterzuzerren: die Umdrehung des Kindes lässt sich trotzdem nicht bewerkstelligen; das Herunterholen des zweiten Fusses schafft hierin keine Aenderung. Das Verkehrteste, was man in solchen Fällen thun konnte, wäre die Wendung zu erzwingen, denn dadurch würde sicherlich eine Uterusruptur entstehen. Sieht man, dass man sich in der Beweglichkeit des Kindes getäuscht hat, so muss man rechtzeitig von der Wendung abstehen und bei gutem Befinden von Mutter und Kind sich abwartend verhalten. Bei eintretender Indication von Seiten der Mutter perforire man sodann — falls der Kopf nicht inzwischen soweit ins Becken getreten ist, dass man die Zange anlegen kann. Wegen der erhöhten Infectionsgefahr und der unvermeidlichen Zerrung der Weichtheile halten erfahrene und angesehene Geburtshelfer es indessen für verwerflich, nach einem ernsten aber vergeblichen Wendungsversuch die Mutter noch länger kreissen zu lassen, sondern entbinden sofort, selbst wenn auch dies nur durch Perforation des lebenden Kindes geschehen kann. Jedenfalls überwache man die Kreissende genau und greife lieber zu früh als zu spät zu Perforatorium.

Technik. Die Ausführung ist eine ähnliche wie bei Wendung aus Querlage. Man wendet mit derjenigen Hand, welche der Seite entspricht, wo die Füsse liegen und wählt den Fuss, welcher nach vollzogener Wendung vorn, hinter der Symphyse, liegen wird. Da nun bei der Umdrehung des Kindes der Rücken dorthin geht wo die Füsse sich befinden, somit aus erster (und vierter) Schädellage eine zweite, bei zweiter (und dritter) Schädellage eine erste Fusslage entsteht, so wendet man bei erster (und vierter) Schädellage mit der linken Hand auf den rechten (vorderen) Fuss, bei zweiter (und dritter) Schädellage mit der rechten Hand auf den linken (vorderen) Fuss. Ergreift man bei erster (und vierter) Schädellage den linken (hinteren) und bei zweiter (und dritter) Schädellage den rechten (hinteren) Fuss, so wird das ausgestreckte („falsche“) Bein nach Herstellung der Fusslage hinten in der Kreuzbeinhöhlung liegen, und man muss mit der Extraction warten, bis dieses Bein sich nach vorn hinter die Symphyse gedreht hat (siehe Seite 43). Es empfiehlt sich, die Wendung in der Seitenlage zu machen, wobei man die Kreissende auf die Seite legt, in welcher die Füsse sich befinden. Diese Lagerung hat den Vortheil, dass der Kopf noch

mehr abweicht, so dass man leichter an ihm vorbeikommen kann und dass die Füsse sich leichter erreichen lassen. Die Vorbereitungen zur Operation sind dieselben wie bei der Querlage.

Die äussere Hand hält das Kind fest und drückt, nachdem die innere Hand den Kopf passirt hat, den Steiss gegen den Beckeneingang, der inneren Hand entgegen. Die möglichst schmal und schlank gemachte innere Hand wird mit gestreckten und aneinander liegen-



Fig. 37. Wendung auf den Fuss bei I. Schädellage in rechter Seitenlage. Operateur schiebt seine linke Hand am Kopf vorbei in den Uterus und drängt dabei mit dem Daumen den Kopf nach links.

den Fingern die nach vorn gekehrte Seitenkante des kindlichen Körpers entlang geschoben, der Handrücken ist dabei gegen die vordere Bauchwand der Mutter, die Handfläche gegen die Frucht gerichtet (Fig. 37); bei Passiren des Kopfes kann der Daumen — falls erforderlich — diesen noch mehr zur Seite schieben. Sobald man am Knie angelangt ist, schiebt man die Hand etwas seitwärts und tiefer hinein bis zum

Fuss. Es ist nicht nöthig, die innere Hand über den Steiss zu führen; gelingt es aber nicht, den Fuss in oben beschriebener Weise zu finden, so schiebe man die Hand bis in den Fundus Uteri und suche die Füsse dort. Den Fuss fasst man mit leicht gekrümmten Fingern über die Ferse, so dass der Fuss gänzlich von den vier Fingern, welche vorn liegen, bedeckt wird; der Daumen liegt hinten an der Innenkante des Fusses (Fig. 38). Ehe man den

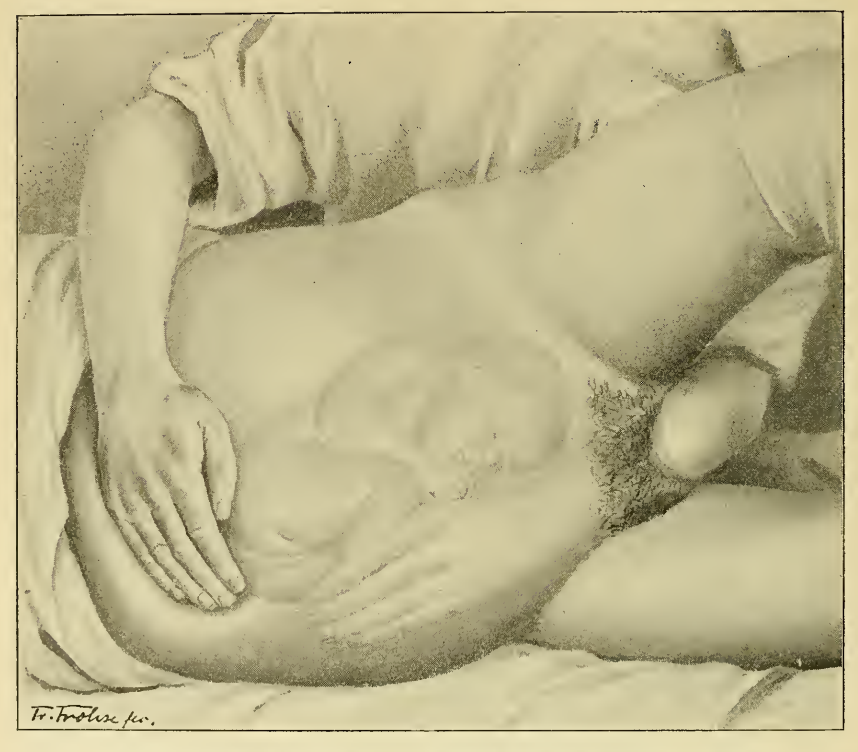


Fig. 38. Wendung auf den Fuss bei I. Schädellage in rechter Seitenlage. Operateur ergreift mit seiner innen liegenden linken Hand den rechten vorderen Fuss.

Fuss herunterzieht, überzeuge man sich durch Betastung, dass es auch wirklich der Fuss ist (siehe Seite 100); hat der Operateur auffallend leicht einen kleinen Theil erreicht, so sei er um so mehr auf der Hut! Der Fuss wird jetzt zum Muttermunde herausgezogen, ohne dass seine natürliche Lage geändert wird; vor allem sorge man dafür, dass die Fussspitze gegen die Brustseite des Kindes gerichtet bleibt; der Handrücken des Operateurs bleibt nach vorn gerichtet, Pronations- und Supinationsbewegungen dürfen nicht gemacht werden.

Sobald der Fuss in der Scheide sich befindet, fasst man ihn gabelförmig (Fig. 25) oder mit voller Hand (Daumen auf der Wade!).

Während man jetzt den Fuss hervorzieht, drängt gleichzeitig die äussere Hand den Kopf vom Beckeneingange weg, so dass der Steiss in das Becken eintreten kann. Es ist nicht nothwendig, dass der Kopf bis in den Fundus uteri getrieben wird; die Fusslage ist hergestellt, wenn der Steiss im Beckeneingange sich befindet; ob der kindliche Oberkörper dabei etwas schräg liegt, hat weniger zu sagen. Ist die Wendung vollendet, so steht das Knie in der Vulva. Lässt die Umdrehung des Kindes sich nicht bewerkstelligen, so fühlt man zunächst von innen nach, ob es nicht darauf beruht, dass der Kopf noch auf dem Beckeneingange liegt. Ist dieses der Fall, so kann die Umdrehung jetzt mit Hülfe des Siegemundin'schen Handgriffes versucht werden. Der Operateur zieht den heruntergeholten Fuss mit einer Hand an, während er mit der anderen von innen den Kopf in die Höhe schiebt. Liegt der heruntergeholte Fuss noch nicht in der Vulva, so muss er mittels Schlinge angezogen werden, denn beide Hände dürfen nicht in die Scheide eingeführt werden (siehe Fig. 26).

War das Fruchtwasser erst vor kurzem abgeflossen, so führt in der Regel der Siegemundin'sche Handgriff zum Ziel. Forcirt darf er jedoch nicht werden, wegen der Gefahr einer Ruptur, und bei bereits bestehenden Ausziehungserscheinungen ist, wie bei Querlage, der doppelte Handgriff überhaupt verboten. Im Falle der Siegemundin-sche Handgriff misslingt oder aus obigen Gründen nicht anwendbar ist, so kann man auch das Herunterholen des zweiten Fusses versuchen; mit Gewalt die Wendung durchsetzen zu wollen, ist aber, ebenso wie bei Querlage, verboten.

Nach vollendeter Wendung warte man noch einige Wehen ab, bis der Steiss sich dem Beckeneingange angepasst hat und extrahire in der früher beschriebenen Weise.

Die Wendung bei Kopflage ist indicirt:

1. Bei Schädellage und Nabelschnurvorfall.

Von Vorfall der Nabelschnur sprechen wir, wenn die Nabelschnur nach gesprungener Blase neben oder vor dem vorliegenden Theil zu fühlen ist; von Vorliegen, wenn bei demselben Verhalten der Nabelschnur die Blase noch steht.

Die Geburtshülfe des Alterthums kümmerte sich nicht um den Nabelschnurvorfall, weil diese Complication kein Geburtshinderniss darstellte. Das Kind war nach Ansichten der Alten innerhalb des Uterus nicht beseelt und brauchte desshalb nicht berücksichtiget zu werden. Erst mit dem Beginn der wissenschaftlichen Geburtshülfe, um die Mitte des 17. Jahrhunderts, fing man an, sich mit dem Vorfall der Nabelschnur zu beschäftigen. Das Verfahren, welches man zuerst in Anwendung brachte, war die Reposition mit der Hand. Um die Nabelschnur zurückzuhalten, wurde ein in Oel oder Wein getauchter Lappen (Siegemundin) oder ein Schwamm zwischen Kopf und Becken geschoben. Mauriceau führte die Wendung in die Behandlung des Nabelschnurvorfalls ein, er wandte sie aber nur nach misslungener Reposition an. Von den Meistern des 18. und 19. Jahrhunderts zogen einige die Reposition, andere, vor allem de la Motte, die Wendung vor und diese getheilte Ansicht über die zweckmässigste Hülfe hat sich bis auf den heutigen Tag erhalten.

Die Nabelschnur kann neben dem Kopfe vorfallen, wenn derselbe den Beckeneingang nicht ordentlich abschliesst.

Das ist der Fall

a) bei plattem Becken. Wegen der herzförmigen Gestalt des Beckeneinganges ist zu beiden Seiten des Kopfes hinreichend Platz für die Nabelschnur, selbst wenn auch der Kopf auf dem Beckeneingange liegt; und b) bei abgewichener Kopflage, bedingt durch schlaffe Bauchdecken (Hängebauch) und enges Becken.

Begünstigt kann der Vorfall werden durch viel Fruchtwasser, indem die Nabelschnur durch das plötzliche Ausströmen desselben herausgeschwemmt wird, durch eine ungewöhnliche Länge der Nabelschnur und — worauf der jüngere Naegele[1]) bereits hingewiesen hat — durch Einpflanzung derselben an dem unteren Rand der tiefsitzenden Placenta.

Der Nabelschnurvorfall kommt häufiger bei Mehrgebärenden vor, weil bei Erstgebärenden in der Regel der Hängebauch fehlt.

Die Häufigkeit des Nabelschnurvorfalles bei Schädellage beträgt nach einer älteren Zusammenstellung[2]) in Deutschland $1 : 162^2/_3$

---

[1]) H. F. Naegele. Commentatio de causa quadem prolapsus funiculi umbilicalis in partu etc. Heidelberg 1839.

[2]) A. R. Simpson. Contributions to Obstetrics and Gynecology. Edinburgh 1884.

(nach v. Hecker[1]) 1:148), in England 1:210 $^{1}/_{3}$, in Frankreich 1:373.

Die Erklärung dieses auffallenden Unterschiedes liegt wohl weniger in der verschiedenen Lagerung der Kreissenden, wie Einige meinen, als vielmehr darin, dass in Deutschland die Frauen aus dem Volke sich weniger im Wochenbette schonen, und im ganzen härter arbeiten, wodurch die Enstehung eines Hängebauches begünstigt wird.

Der Nabelschnurvorfall ist bei Fuss- und Querlage relativ häufiger als bei Schädellage. Bei Fuss und Querlagen stellt, wie wir gesehen haben, der Vorfall der Nabelschnur zunächst keine sehr gefährliche Complication dar, weil die Nabenschnur genügend Raum hat neben dem vorangehenden Theil. Bei Schädellage bedeutet der Vorfall der Nabelschnur eine ernste Gefahr für das Kind, weil eine Zusammendrückung der Nabelschnur unvermeidlich ist sobald der Kopf auf oder in den Beckeneingang tritt. Bei gewisser Dauer dieses Druckes stirbt das Kind ab.

In einzelnen Fällen, bei weitem Becken, nachgiebigen Weichtheilen und kräftigen Wehen kann der Kopf so schnell durch das Becken getrieben werden, dass der Druck auf die Nabelschnur von keinem oder nur geringem Einfluss auf das Befinden des Kindes bleibt. Diese Fälle sind Ausnahmen und die Regel ist, dass der Nabelschnurvorfall bei Schädellage Kunsthülfe verlangt. Ob diese noch den gewünschten Erfolg hat, hängt von dem Grade des bereits stattgefundenen Druckes, der Beschaffenheit des Beckens und der Grösse des Muttermundes ab.

Diagnose. Den Nabelschnurvorfall kann man nur durch innere Untersuchung feststellen. Das Schlechterwerden der kindlichen Herztöne besagt nur im Allgemeinen, dass das Kind in Gefahr ist, giebt aber keinen Aufschluss über die Natur dieser Gefahr; das Nabelschnurgeräusch ist nur ein Zeichen von Behinderung des Blutstromes innerhalb der Nabelschnur, aber keineswegs von Vorfall der Nabelschnur. Andererseits kann die Nabelschnur bereits vorliegen oder vorgefallen sein, ohne eine Aenderung in dem kindlichen Befinden hervorgerufen zu haben, und hieraus ergiebt sich schon die Nothwendigkeit, bei jeder Geburt, wenigstens nach dem Blasensprunge, innerlich zu untersuchen.

---

[1]) C. v. Hecker. Klinik der Geburtskunde 2. Band. Leipzig 1864.

Die pulsirende Nabelschnur ist als solche leicht zu erkennen; bei stehender Blase könnte sie allenfalls mit einer innerhalb der Eihäute verlaufenden Arterie bei Insertio velamentosa verwechselt werden; die Nabelschnur lässt sich aber verschieben, eine Eihautarterie nicht.

Die pulslose Nabelschnur kann von dem weniger Geübten leichter übersehen beziehungsweise für eine Hand gehalten werden. Keine diagnostischen Schwierigkeiten sollten die Fälle verursachen, wo die Nabelschnur in grosser Schlinge in der Scheide oder vor der Vulva liegt. Trotzdem sollen verhängnissvolle Verwechselungen mit einer vorgefallenen Darmschlinge vorgekommen sein.

Behandlung. Die Behandlung richtet sich nach dem Stand der Geburt. Steht der Kopf tief im Becken und ist der Muttermund vollkommen oder genügend erweitert, so wird man die Zange anlegen; ob das Kind noch lebend extrahirt werden kann, wird davon abhängen, wie lange die Nabelschnur pulslos gewesen. Steht der Kopf noch hoch, aber fest im Becken, so wird man nur dann die Zange anlegen (siehe Abschnitt: Zange), falls die Nabelschnur erst seit kurzem pulslos. Kann die Dauer der Pulslosigkeit nicht festgestellt werden, so entscheidet in diesem Falle das Vorhandensein der Herztöne. Bei todtem Kinde wartet man das Tiefertreten des Kopfes ab, damit die Geburt unter möglichst günstigen Umständen für die Mutter vollendet werden kann, und entbindet mittels Zange, wenn der Muttermund vollkommen erweitert ist, sonst mittels Perforation. Verzögert sich das Tiefertreten des Kopfes, so muss man entbinden, sobald Erscheinungen von beginnender Zersetzung des Kindes — oder sonstiger Gefahr für die Mutter — sich einstellen. Nur Perforation und Extraction mittelst Cranioclast kommen unter solchen Verhältnissen in Betracht.

In den allermeisten Fällen von Nabelschnurvorfall, die man in Praxi übernimmt, befindet sich der Kopf noch beweglich über dem Becken, weil die Ursachen, die am häufigsten den Nabelschnurvorfall veranlassen, gleichzeitig das Eintreten des Kopfes verhindern.

Die Pulsation der Nabelschnur bekundet, dass der Kopf noch beweglich über dem Becken sich befindet und dass die Hülfe noch rechtzeitig kommen kann. Die Lage der Nabelschnur im Beckeneingange kann die Pulsation beeinflussen; am ungünstigsten

liegt die Nabelschnur vorn, weil sie hier bei jeder Wehe gegen den Beckenrand gedrückt wird, am günstigsten liegt sie hinten, weil sie hier durch das Promontorium geschützt wird. Je stärker das Promontorium vorspringt, um so tiefer sind die Ausbuchtungen zu beiden Seiten desselben, um so weniger wird die dort liegende Nabelschnur gedrückt.

Auf eine ernste Gefährdung des Kindes kann man schliessen, wenn die Nabelschnur in der Wehe pulslos wird, um in der Wehenpause eine beschleunigte Pulsation zu zeigen; hat in dieser Weise der Kreislauf des Kindes bereits eine Zeit lang gelitten, so geht in der Regel auch Meconium ab.

Die Art der Hülfeleistung bei *beweglichem* Kopfe richtet sich nach der *Grösse des Muttermundes* und dem *Verhalten der Fruchtblase*.

1. Bei *vollkommen oder genügend erweitertem Muttermunde* ist *Wendung und Extraction* das beste Verfahren, denn damit kann man das Kind möglichst bald an das Tageslicht bringen, und ehe ist es nicht ausser Gefahr. Wenn nur die Grösse des Muttermundes die sofortige Extraction gestattet, so ist es gleichgültig, ob *die Blase* noch *steht* oder bereits *gesprungen* ist.

Bei Mehrgebärenden — und um solche handelt es sich ja meist bei Nabelschnurvorfall — ist es keine Contraindication gegen die Wendung, dass ein ein oder zwei Querfinger breiter Saum des Muttermundes steht, denn dieser giebt bekanntlich bei Mehrgebärenden während der Extraction nach ohne einzureissen, eine behutsame und sachgemässe Extraction vorausgesetzt.

Trotz vollständiger *Pulslosigkeit* der Nabelschnur braucht nicht jede Hoffnung für das Kind verloren zu sein. War erst der Kopf vor kurzem eingetreten, so kann es noch in der Narcose gelingen, ihn zurückzudrängen, die Wendung auszuführen und das extrahirte, alsdann tief asphyctische Kind wiederzubeleben. Jeder beschäftigter Geburtshelfer wird mit Befriedigung derartiger Fälle sich erinnern.

2. Erlaubt die Enge des Muttermundes nicht die Extraction, so kommt, *falls die Blase gesprungen ist*, die *Reposition der Nabelschnur* oder die combinirte Wendung nach *Braxton Hicks* in Betracht.

Es liegt in der Natur der Sache, dass man häufiger bei Erstgebärenden als bei Mehrgebärenden in die Lage kommen wird, die

Reposition vorzunehmen. Fällt nämlich die Nabelschnur bei Erstgebärenden vor, so liegt wohl meist ein enges (plattes) Becken vor, und gerade hierbei springt die Blase bekanntlich häufig vorzeitig.

Der beste Repositor ist die Hand. Es sind im Laufe der Jahrhunderte verschiedene Instrumente zum Zwecke der Zurückbringung der vorgefallenen Nabelschnur erfunden worden; keines hat sich dauernd einbürgern können. Das kürzlich von Henne[1]) empfohlene Verfahren erinnert zu sehr an die oben (S. 136) erwähnte längst verlassene Repositionsmethode mittels Lappen und an den Blasentampon[2]) Schmeisser's, um ernstlich beachtet zu werden.

Man reponirt mit derjenigen Hand, welche der Bauchseite des Kindes entspricht: bei erster Schädellage also mit der linken, bei zweiter Schädellage mit der rechten Hand.

Falls Narcose angewendet wird — was stets vorzuziehen ist — so wird die Reposition in der Rückenlage vorgenommen. Man bringt die ganze wohldesinficirte Hand unter drehenden Bewegungen in die Scheide und schiebt mit 2 bis 4 Fingern die Nabelschnurschlinge über den Kopf auf die Brust des Kindes. Die äussere Hand drängt gleichzeitig den Kopf nach der Seite, in welcher der Rücken sich befindet; nach beendeter Reposition drückt sie den Kopf (Hinterhaupt voran) auf den Beckeneingang. Der Anfänger ist in der Regel überrascht, beim Zurückziehen seiner Finger eine neue Schlinge Nabelschnur in der Scheide zu fühlen. Durch das unvermeidliche Lüften des Kopfes bei der Reposition fällt nämlich sehr leicht ein anderes Stück der Nabelschnur hervor und das kann sich unter Umständen solange wiederholen, bis fast die ganze Nabelschnur vorgefallen und zurückgebracht worden ist. Man darf jedenfalls nicht erwarten, dass die Operation mit einem einmaligen Hochschieben der Nabelschnur abgemacht sei. Ebensowenig genügt ein einfaches Zurückschieben der Nabelschnur neben dem Kopfe, bis sie nicht mehr erreichbar ist, denn sobald der Kopf eintritt, wird sie wieder gedrückt werden.

Macht die Reposition in Rückenlage Schwierigkeiten, so legt

---

[1]) Henne Reposition des Nabelschnurvorfalls mittels einer Gazecompresse. Centralbl. f. Gyn. 1901.

[2]) Chr. Schmeisser. Der Blasentampon als Nabelschnurrepositeur. Monatsschrift f. Geburtskunde Bd. 34. 1869.

man die Frau auf diejenige Seite, nach welcher der Bauch des Kindes gerichtet ist, und lagert dabei das Becken hoch, so dass der Uterus möglichst weit hinübersinkt.

Muss aus irgend einer Ursache auf Narcose verzichtet werden, so ist die Knie-Ellenbogenlage bei der Reposition sehr zu empfehlen. In der Knie-Ellenbogenlage, bei Nabelschnurvorfall bereits von Deventer (s. v.), Petrus Camper (Amsterdam und Groningen, geb. 1722, gest. 1789) und v. Ritgen (Giessen, geb. 1787, gest. 1867) angewendet, liegt der Fundus bedeutend tiefer als der Beckeneingang, das Kind sinkt gegen den Fundus hin und der Kopf entfernt sich von dem Beckeneingange; ein Druck auf die Nabelschnur findet also nicht mehr statt. Da die vordere Uteruswand bei dieser Lage eine sich allmählich senkende schiefe Ebene darstellt, auf welcher die Nabelschnur gegen den Fundus hin gleiten kann, so genügt mitunter die Knie-Ellenbogenlage an sich, um die Reposition zu vollbringen.

Nach beendeter Reposition muss man die Kreissende so lagern, dass der Kopf voll auf den Beckeneingang tritt, also auf die Seite, wo das Hinterhaupt steht; gleichzeitig bindet man einen eventuell vorhandenen Hängebauch auf. Der Erfolg der Reposition giebt sich kund durch die Besserung der kindlichen Herztöne; dieselben werden lauter und regelmässig. Dauert die Erholung des Kindes an, so überlässt man die Beendigung der Geburt den Naturkräften. Es ist aber klar, dass man bei eintretender Verzögerung früher zur Anlegung der Zange schreiten wird, als unter anderen Verhältnissen, denn das Kind wird vor der Reposition bereits mehr oder weniger von seiner Widerstandsfähigkeit eingebüsst haben. Voraussetzung für die Anlegung der Zange ist selbstredend, dass sie nicht mit Gefahr für die Mutter verbunden ist. Stirbt das Kind ab, ohne dass man etwas für dasselbe hat thun können, so verhalte man sich, wie oben (Seite 138) angegeben.

Bei Nabelschnurvorfall und vorzeitigem Blasensprung kommt ausser Reposition die combinirte Wendung nach Braxton Hicks (Fingerwendung) in Betracht. Mittels Fingerwendung stellt man eine unvollkommene Fusslage mit Nabelschnurvorfall her und bessert damit die Prognose für das Kind bis zu einem gewissen Grade. Erfahrungsgemäss kommen aber gewendete Kinder bei längerer Dauer der Geburt in Gefahr; jedenfalls ist die Prognose des Nabelschnur-

vorfalls bei künstlich hergestellter Fusslage ungünstiger als bei der natürlichen.

Die Zusammenstellung der Fälle von Nabelschnurvorfall aus der geburtshülfl. Klinik der Charité, die Herr Dr. O. Kraus für seine Dissertation gemacht hat, ergiebt eine gleich grosse Kindersterblichkeit für Fingerwendung und Reposition. Die Reposition verdient aber als der kleinere Eingriff für gewöhnlich den Vorzug. Nur in den Fällen, wo das Becken so beträchtlich verengt ist, dass man ein sehr verzögertes Eintreten des Kopfes voraussehen kann, ist bei Nabelschnurvorfall und vorzeitigem Blasensprunge die combinirte Wendung zu empfehlen.

3. Steht die Blase, handelt es sich also um Vorliegen der Nabelschnur, und ist der Muttermund (bei Erstgebärenden) vollkommen oder (bei Mehrgebärenden) genügend erweitert, so dass man die Extraction gleich anschliessen kann, so verfahre man wie bei Vorfall der Nabelschnur unter ähnlichen Verhältnissen: man wende und extrahire.

Die Nabelschnur ist nämlich bei so weit vorgeschrittener Eröffnungsperiode ebenso gefährdet wie nach dem Blasensprunge; das Vorhandensein des Fruchtwassers erleichtert die Umdrehung des Kindes.

Die Operation geschieht in oben beschriebener Weise; die Blase sprengt man am besten im Muttermunde und verhindert durch sofortiges Weiterschieben der Hand in den Uterus den Abfluss des Fruchtwassers.

Bei nicht genügend erweitertem Muttermunde bestimmt die Grösse der vorliegenden Nabelschnurschlinge das Verfahren.

a) Ist die Nabelschnur in grösserer Ausdehnung vor oder neben dem Kopfe zu fühlen, so muss man durch entsprechende Lagerung der Kreissenden für eine möglichste Schonung der Nabelschnur sorgen; das heisst, man lagert die Kreissende so, dass der Kopf möglichst abweichen kann: auf die rechte Seite, falls der Kopf links steht, auf die linke, falls der Kopf auf der rechten Beckenkante steht. Hier ist auch die Knie-Ellenbogenlage oder die Beckenhochlagerung (Trendelenburg'sche Lage), wenigstens zeitweise, am Platze. Durch Verbieten jedes Mitpressens sucht man die Fruchtblase zu erhalten; sobald der Muttermund vollkommen oder genügend erweitert ist, mache man alsdann unter Sprengung der

Blase die Wendung auf den Fuss und extrahire in Anschluss hieran. Springt aber die Blase vorzeitig, so reponire man die Nabelschnur in der bei Nabelschnurvorfall angegebenen Weise.

b) Hat die Nabelschnur sich nur in geringer Ausdehnung vorgelagert, erreicht man sie infolgedessen erst höher oben neben dem Kopfe, so ist die Gefahr einer Compression derselben vorläufig gering, dagegen besteht die Hoffnung, dass die Nabelschnur infolge ihrer Schlüpfrigkeit und Beweglichkeit innerhalb der Fruchtblase sich durch den Kopf wegdrängen lässt. Man lagere deshalb die Kreissende so, dass das Tiefertreten des Kopfes begünstigt wird, das heisst, bei erster Schädellage auf die linke, bei zweiter auf die rechte Seite. Die andauernde gute Beschaffenheit der kindlichen Herztöne zeigt, dass die Circulation in der Nabelschnur unbehindert von Statten geht und dass man die Geburt unter üblicher Ueberwachung den Naturkräften überlassen kann. Wird man — was selten der Fall ist — in seiner Erwartung getäuscht und gleitet die Nabelschnur in stets grösserer Ausdehnung neben dem Kopfe herunter, so muss man selbstredend seine Behandlung ändern und durch entsprechende Lagerung die Abweichung des Kopfes begünstigen (siehe oben), im übrigen verhält man sich dann wie oben unter a) angegeben: man wende und extrahire, sobald die Weite des Muttermundes dieses erlaubt; man reponire, falls die Blase vorzeitig springt.

Anhang. Das Verhalten des Arztes bei Vorliegen der Nabelschnur bei anderen Kindeslagen ergiebt sich ohne weiteres aus dem früher Gesagten: Bei Steisslage verhält man sich in der Eröffnungsperiode ähnlich wie bei Schädellage; liegt bei vollständig erweitertem Muttermunde die Nabelschnur in der Eispitze oder fällt bei vorzeitigem Blasensprung die Nabelschnur vor, so hole man einen Fuss herunter (siehe: Steisslage).

Bei Querlage und Fusslage erfordert das Vorliegen der Nabelschnur keine besondere Behandlung; bei Querlage wendet man — der Lage wegen — sobald der Muttermund die Extraction gestattet; bei Fusslage verhält man sich vor und nach dem Blasensprunge abwartend.

2. Bei Armvorfall.

Der Arm fällt neben dem Kopfe vor aus denselben Gründen wie die Nabelschnur, nämlich: wenn der Beckeneingang ungenügend

ausgefüllt wird, bei vielem Fruchtwasser, Hängebauch und (engem, plattem Becken. Ist der Arm ausgestreckt, so liegt die Hand und theilweise der Unterarm vor dem Kopfe; ist er mehr oder weniger gebeugt, so fühlt man nur die Hand an der Seite des Kopfes, mitunter so hoch, dass die Fingerspitzen nur eben erreichbar sind. Zuweilen liegen beide Hände vor.

Man muss wohl unterscheiden, ob der Arm zwischen Kopf und Schamfuge oder zwischen Kopf und hinterer Beckenwand vorgefallen ist. Liegt der Arm hinten, so findet er — bei normalem oder wenig verengtem Becken — neben dem Promontorium und in der Kreuzbeinhöhlung Raum genug, um die Geburt des Kopfes nicht zu hindern. In der That erlebt man nicht selten bei dieser Sachlage, dass die Geburt natürlich und schnell verläuft. Anders wenn der Arm vorn liegt; wegen der Gestalt der vorderen Beckenwand verursacht er hier eine bedeutende Raumbeschränkung, so dass der Kopf nicht gut eintreten kann, und selbst wenn er auch in das Becken tritt, so behindert der Arm doch die Drehung des Hinterhauptes nach vorn; die Geburt des Kopfes wird unmöglich oder doch bedeutend erschwert.

Den Arm oder die Hand neben dem Kopfe zu erkennen ist in der Regel nicht schwierig. In den Fällen, wo die Complication übersehen werden kann, nämlich wenn die Hand sehr hoch liegt, hat sie nicht viel zu bedeuten. Verwechselung mit dem Fuss oder der Nabelschnur kann durch genaue Betastung vermieden werden.

Behandlung. Solange die Blase noch steht, bei Vorliegen der Hand also, leite man von aussen den Kopf auf den Beckeneingang und lagere die Kreissende so, dass der Kopf auf dem Beckeneingange bleibt. War die Hand nur wenig herabgetreten, so genügt manchmal diese Lagerung, um sie zurückzubringen.

Nach dem Blasensprunge erreicht man dagegen durch Lagerung nichts, es sei denn, dass die Hand hoch oben liegt. In allen anderen Fällen muss man den Arm reponiren oder auf den Fuss wenden.

Von grossem Einflusse auf die Wahl des Eingriffes ist die Beschaffenheit des Beckens.

Bei normalem Becken genügt es, den Arm in seine natürliche Lage zurückzubringen, weil dieser Eingriff stets gelingen wird und man alsdann auf eine natürliche Geburt rechnen kann. Ueber-

nimmt man aber die Geburt erst dann, wenn Kopf und Arm bereits im Becken stehen, so verhält man sich abwartend; erleidet die Geburt eine Verzögerung und schwillt gleichzeitig der Arm stark an oder tritt sonst eine Indication von Seiten der Mutter oder des Kindes ein, so lege man die Zange an, vermeide aber dabei, den Arm mitzufassen. Jeder Zug am Arm selbst ist zu unterlassen.

Die Reposition geschieht in der Rücken- oder in der Seitenlage und am besten mit der Hand; man wählt die Hand, deren Fläche auf den Bauch des Kindes passt, also bei erster Schädellage die linke, bei zweiter die rechte, führt sie in üblicher Weise in die Scheide, fasst mit zwei oder drei möglichst gestreckt gehaltenen Fingern den Arm bezw. die Hand und schiebt sie über den Kopf bis auf die Brust des Kindes. Die aussen liegende Hand hält den Uterus fest, arbeitet der inneren Hand entgegen und drückt jetzt, nachdem die innere Hand zurückgezogen worden ist, den Kopf auf den Beckeneingang, bis eine Wehe sich einstellt. Man vergewissere sich, dass der Schädel vorangeht. Eine etwaige ungünstige Einstellung des Kopfes verbessere man, ehe man die Hand aus der Scheide zieht. Nach Hochbinden des Hängebauches wird die Geburt den Naturkräften überlassen.

Bei engem Becken ist die Reposition dagegen in der Regel erfolglos, weil der Kopf nicht schnell genug in das Becken tritt, um einen nochmaligen Vorfall des Armes zu verhindern. Da man also mit der Zurückbringung des Armes die Veranlassung zu seinem Vorfallen nicht beseitigen kann, so entschliesse man sich lieber rechtzeitig zur Wendung und nicht erst, nachdem mehrfache Repositionsversuche ungünstige Bedingungen für das Gelingen derselben geschaffen haben. Die Wendung geschieht nach den Seite 132 gegebenen Vorschriften. Von einer Anschlingung des Armes kann nur in den Fällen die Rede sein, wo bei starkem seitlichem Abweichen des Kopfes (siehe unten) der Arm weit in die Scheide hineinragt.

Einige angesehene Geburtshelfer wollen in jedem Falle von Armvorfall bei Kopflage wenden, weil nicht selten, trotz des normalen Beckens, bei schlaffen Bauchdecken und mangelhaften Wehen die Lage sich in eine Querlage verwandelt, und weil es manchmal für den weniger Geübten nicht leicht ist, zu entscheiden,

ob es sich um eine Längs- oder Querlage handelt. Die Fehldiagnose ist dadurch möglich, dass man bei Querlage zuweilen den Kopf von innen erreichen kann, nämlich wenn der schlaffe Uterus entsprechend weit nach rechts oder links herübersinkt, so dass der Kopf dem Beckeneingange sich nähert.

Vor diesem Irrthum, der unter Umständen verhängnissvoll werden kann, hütet man sich dadurch, dass man von innen die Verschiebung des Kopfes bei Lagewechsel der Kreissenden verfolgt und dass man den äusseren Befund in Bezug auf die Lage des kindlichen Rumpfes berücksichtigt. Liegt das Kind schräg und behält es die schräge Lage trotz Lagewechsel, so lasse man sich in der Diagnose Querlage nicht dadurch beirren, dass man von innen den Kopf (manchmal das Gesicht), zeitweise sogar anscheinend voll auf dem Beckeneingange fühlt.

Anhang.

Seltene Arten der Verlagerung der Arme. Sir J. Y. Simpson hat die Verlagerung des Armes in den Nacken als Hinderniss für das Eintreten des Kopfes geschildert. Fühlen kann man diese Verlagerung nicht; man soll sie aber diagnosticiren können aus dem Umstande, dass der Kopf bei natürlicher oder bei Zangengeburt nicht in das Becken steigt, trotzdem kein räumliches oder sonstiges Hinderniss sich nachweisen lässt. Es ist indessen klar, dass dieses Sympton nur ein unsicheres ist.

Bei Gesichtslage liegen unter Umständen beide Arme auf dem Rücken[1]). Diese Verlagerung der Arme ist als Theilerscheinung der eigenartigen Haltung des Kindes bei Gesichtslage anzusehen und giebt kein Geburtshinderniss ab, lässt sich auch schwer während der Geburt diagnosticiren.

Vorfall der Füsse bei Kopflage. Bei abgewichenem Kopfe und biegsamen Kinde — also besonders bei unreifen Kindern — kommt es vor, dass ein oder beide Füsse im Muttermunde neben dem Kopfe liegen. Solange die Blase steht, ist dieser Befund bedeutungslos, man bringe jedoch von aussen den Kopf auf den Beckeneingang, schiebe den Steiss in die Höhe und lagere die Kreissende so, dass der Kopf auf dem Beckeneingange bleibt.

---

[1]) Otto Th. Lindenthal. Centralbl. f. Gyn. 1899 Seite 750.

Nach dem Blasensprunge wird man mit äusseren Handgriffen und Lagerung nicht viel erreichen, im Gegentheil, der Kopf weicht für gewöhnlich immer mehr ab, ein Arm fällt womöglich auch noch vor und schliesslich wandelt sich die Lage in eine Querlage um. In dem von Hahl[1]) beschriebenen Fall war der Kopf schliesslich zwischen die Beine getreten, so dass die Füsse auf dem Rücken lagen.

Wenn man daran festhält, dass die Kopflage die primäre Lage war und dass das Heruntertreten des Fusses als eine Art Selbstwendung anzusehen ist, so kann über die richtige Behandlung kein Zweifel sein. Man beende, was die Naturkräfte begonnen haben, und zieht, unter gleichzeitigem Wegdrängen des Kopfes von aussen, den Fuss (oder beide Füsse) soweit herunter, bis der Steiss im Beckeneingange steht; die so entstandene Fusslage behandelt man nach den Regeln dieser Lage.

Die Schädellage mit Fussvorfall kann auch dadurch entstanden sein, dass jemand — mit oder ohne Befugniss — unter Vorgeben einer Untersuchung eine Wendung auf den Fuss vergeblich versucht hat. Jedenfalls denke man stets an diese Entstehungsursache und stelle vorher fest, ob irgendwelche Symptome einer Verletzung oder Infection vorhanden sind, für welche sonst sicherlich der zuletzt Operirende verantwortlich gemacht wird.

Kopf und Füsse nebeneinander im Muttermunde können auch Zwillinge andeuten. Aus dem genannten Befunde allein darf man aber nicht zwei Kinder diagnosticiren, so gross auch die Neigung hierzu sein mag!

3. Bei hinterer Scheitelbeineinstellung.

Unter hinterer Scheitelbeineinstellung verstehen wir seit Litzmann[2]) eine erste oder zweite Schädellage, bei welcher nicht, wie gewöhnlich, das vordere, sondern das hintere Scheitelbein auf den Beckeneingang tritt. Die Lage war übrigens auch den alten Geburtshelfern bekannt; bei Mauriceau findet sich z. B. eine Abbildung von ausgesprochener hinterer Scheitelbeineinstellung. Früher machte man indessen keinen Unterschied zwischen vorderer und

[1]) Hahl. Strictur des Os internum uteri als Geburtshinderniss. Arch. f. Gynaekologie Bd. 63.

[2]) C. C. Th. Litzmann. Archiv für Gynaekologie Bd. 2 1871 und die Geburt bei engem Becken, Leipzig 1884.

hinterer Scheitelbeineinstellung, sondern sprach im allgemeinen von Lagen, bei denen die Seite des Kopfes vorlag. Bei hinterer Scheitelbeineinstellung verläuft die Pfeilnaht quer, in der Nähe, mitunter oberhalb der Symphyse; hinten am Promontorium ist bei den höheren Graden ein Ohr zu fühlen, der Kopf ist gegen die vordere Schulter gebeugt.

Die hintere Scheitelbeineinstellung wird verursacht (Litzmann) durch enges Becken und Hängebauch.

Von diesen Ursachen ist das enge Becken die häufigste; nach Litzmann kommt Hinterscheitelbeineinstellung in 10 %, nach Gönner in 7 % bei engem Becken, in 1,2 % bei normalem Becken vor. Wegen der Raumbeschränkung bleibt das vordere Scheitelbein auf der Symphyse stehen, während die Wehen das hinten belegene Scheitelbein auf den Beckeneingang drücken.

Der Hängebauch wird, wie es aus der Wirkung einer starken Anteversion des Uterus klar hervorgeht, für gewöhnlich eine vordere Scheitelbeineinstellung hervorbringen. Wo er aber sehr hochgradig ist, erreicht der Kopf den Beckeneingang nur mit seiner hinteren Hälfte. Bei dem Blasensprunge kann nun das vordere Scheitelbein gegen den oberen Rand der Schamfuge sich anstemmen und das hintere während einer kräftigen Wehe auf den Beckeneingang rotiren.

Der Kopf kann bei Hinterscheitelbeineinstellung nicht gut anders als im queren Durchmesser stehen. Tritt der Kopf schräg ein, so ist ein so grosser Theil des vordereren Scheitelbeins frei, dass es sich vorn kaum wird anstemmen können, es sei denn, dass das Becken beträchtlich verengt ist.

Die Diagnose ergiebt sich aus dem oben Gesagten. Bei der äusseren Untersuchung fühlt man den auf dem vorderen Beckenrande stehenden Kopf; bei der inneren Untersuchung fühlt man die hinter der Symphyse quer verlaufende Pfeilnaht; beide Fontanellen, falls dieselben zu fühlen sind, befinden sich vorn. Liegt das hintere Scheitelbein in grösserer Ausdehnung vor, so erreicht man hinten am Promontorium ein Ohr. Sollte die übrige Untersuchung irgend einen Zweifel über die Lage des Rückens gelassen haben, so wird das Ohr vollen Aufschluss ertheilen indem man aus der Richtung der Ohrmuschel die Lage des Hinterhauptes und somit des Rückens entnehmen kann.

Der Kopf kann in dieser Haltung unmöglich durch das Becken gehen, weil gleichzeitig mit ihm Hals und Brust durchschreiten müssten und hierzu bietet das Becken keinen Raum.

Die Geburt ist nur dann möglich, wenn das vordere Scheitelbein von der Schamfuge herabgleitet und tiefer tritt, wobei das hintere Scheitelbein bei grosser Nachgiebigkeit oder Schmalheit des kindlichen Schädels in die Kreuzbeinhöhlung gedrückt wird (Litzmann, Veit). Ist der Kopf noch beweglich, so weicht das hintere Scheitelbein über das Promontorium zurück (Litzmann), während das vordere hinter der Schoosfuge herabtritt; der weitere Verlauf der Geburt ist wie eine Schädellage. Je weniger ausgesprochen die Hinterscheitelbeineinstellung ist und je geräumiger das Becken, um so eher ist auf eine spontane Correctur zu rechnen.

Die Behandlung richtet sich nach der Ursache der Hinterscheitelbeineinstellung; ist dieselbe durch enges Becken verschuldet, so ist wenig Hoffnung vorhanden, dass das angestemmte Scheitelbein frei kommt. Keilt sich der Kopf in dieser Haltung fest, so kann man bei eintretender Indication nur mittels Perforation entbinden. Zange ist nämlich ganz aussichtslos, weil Kopf und Brust gleichzeitig durch das Becken schreiten müssten.

Um der drohenden Perforation aus dem Wege zu gehen, ist desshalb bei beweglichem Kopfe die Wendung auf den Fuss indicirt.

Wird man erst gerufen, nachdem der Kopf bereits feststeht, so bleibt Einem freilich vorläufig nichts anderes übrig als abzuwarten. In der practischen Geburtshülfe muss man stets auf die grössten Ueberraschungen vorbereitet sein und so sind auch anscheinend hoffnungslose Fälle von festgekeilter Hinterscheitelbeinstellung bekannt, die schliesslich doch von selbst in eine Schädellage übergingen und dann schnell und günstig verliefen. Durch Lagerung der Kreissenden auf die Seite des Hinterhaupts, durch Aufrichtung ihres Oberkörpers begünstige man das Freiwerden des Scheitelbeins. Bei gutem Befinden von Mutter und Kind kann man auch unter Narcose eine Lageverbesserung versuchen, indem man von innen das hintere Scheitelbein in die Höhe schiebt, während man gleichzeitig mit der anderen Hand von aussen den Kopf vom Schambein herunter zu drängen sucht. Bei eintretender Gefahr für die Mutter entschliesse

man sich zu keinem anderen Entbindungsverfahren als zur Perforation.

War Hängebauch die Ursache der Hinterscheitelbeineinstellung, das Becken normal, so kommt man mit Aufbinden des Hängebauches aus; gleichzeitig kann man versuchen, von aussen den Kopf von der Symphyse herunter zu drücken; gelingt dieses nicht auf einmal, so übe man durch Einstopfen von Watte unter die Binde einen dauernden Druck auf den Kopf aus. Die Kreissende lagere man auf die Seite, wo das Hinterhaupt steht. In der Regel gleitet im Laufe dieser Behandlung der Kopf in das Becken, und die Geburt verläuft in Schädellage.

4. Bei Gesichts- und Stirnlage.

Bei engem Becken ist die Stirnlage eine Indication zur Wendung. (Siehe Abschnitt: Stirnlage.) Bei Gesichtslage und engem Becken kann die Wendung indicirt sein entweder prophylactisch, falls frühere Geburten in Schädellage gezeigt haben, dass der Kopf nicht unverkleinert durch das Becken geht, oder durch den gegenwärtigen Geburtsverlauf, wenn eine gewisse Zeit (durchschnittlich 8—10 Stunden) nach dem Blasensprunge der Kopf nicht eintritt und aus der Beschaffenheit der Wehen zu entnehmen ist, dass ein solcher Eintritt voraussichtlich nicht stattfinden wird. (Siehe Abschnitt: Gesichtslage) Die prophylactische Wendung sucht man womöglich auf dem günstigsten Zeitpunkte auszuführen, nämlich bei stehender Blase und vollständig erweitertem Muttermunde.

Im übrigen verweise ich auf das in den genannten Abschnitten Gesagte.

5. Bei engem Becken.

Bei engen Becken, die den Durchtritt des Kindes überhaupt gestatten, kann eine Wendung auf die Füsse in Betracht kommen, auch ohne dass sonst eine Complication vorliegt:

a) Weil der Kopf nicht in das Becken eintritt. Bei Erstgebärenden wird diese Indication selten eintreten; bei Mehrgebärenden dagegen um so eher, je mehr Uterus und Bauchdecken durch vorangehende Geburten bereits überarbeitet worden und die Wehen infolgedessen mangelhaft sind. In der Regel

wird die Wendung erst dann in Betracht kommen, wenn bereits mehrere Stunden seit dem Blasensprunge verflossen sind und der Kopf trotzdem noch immer beweglich über dem Beckeneingang sich befindet. Nur ganz ausnahmsweise wird bei noch stehender Blase eines engen Becken wegens die Wendung in Betracht kommen, nämlich nur dann, wenn die Eröffnungsperiode sich ungewöhnlich lange (24 Stunden und darüber) hingezogen hat und der Kopf bei vollkommen erweitertem Muttermunde ganz über dem Beckeneingange steht.

Diese Indication zu Wendung kann bei Ungeduld irgend einer der betheiligten Parteien leicht zu Vielgeschäftigkeit führen, denn bei Mehrgebärenden tritt der Kopf überhaupt manchmal erst ein nach dem Blasensprunge. Ein gewisser Grad von Erfahrung ist desshalb nöthig, um in solchen Fällen das richtige zu treffen.

b) Ganz anders klar liegt die Sache, falls bei einer vorhergehenden Geburt der vorangehende Kopf hat verkleinert werden müssen, um das Becken passiren zu können. In diesem Falle ist die Wendung auf den Fuss prophylactisch indicirt.

Die Lehre von der prophylactischen Wendung stützt sich auf der bekannten Beobachtung, dass der nachfolgende Kopf leichter durch das Becken geht als der vorangehende. Das beruht auf Folgendem:

Der nachfolgende Kopf stellt einen Keil dar mit vorangehender schmaler Kante, indem die Basis des Schädels schmäler ist als der Scheitel. Die Keilgestalt des Kopfes tritt noch mehr hervor, wenn das Kinn gegen die Brust gedrückt ist (siehe Seite 68).

Die Weichtheile sind durch den Durchtritt des Rumpfes bereits erweitert worden.

Der nachfolgende Kopf bietet einen besseren Angriffspunkt für die Kraftentwickelung als der vorangehende. Das gilt besonders, wenn man den Veit-Mauriceau'schen Handgriff anwendet, unter gleichzeitigem Druck auf den Kopf von aussen.

Die prophylactische Wendung muss auf einer Geburtsstufe vorgenommen werden, wo sie möglichst leicht auszuführen ist und die möglich günstigste Prognose für das Kind bietet, das heisst also bei noch stehender Blase und vollkommen erweitertem Muttermunde. Man muss desshalb darauf bestehen, mit dem Wehenbeginn gerufen

zu werden, um die Geburt auch in der Eröffnungsperiode überwachen und den vorzeitigen Blasensprung thunlichst verhindern zu können; die Kreissende muss sich frühzeitig legen und jegliches Pressen unterlassen; um einen Gegendruck gegen die Blase auszuüben, kann man einen Colpeurynter in die Scheide legen. Sollte unglücklicherweise die Blase vorzeitig springen, so braucht man deswegen nicht von der Wendung abzustehen, sondern erweitert den Muttermund durch Einlegung des Uterusballon und wendet sodann.

Die Wendung geschieht in der oben beschriebenen Weise. Bei ungleichmässig verengtem Becken empfiehlt es sich, nach Vorschlag von E. Martin, die Wendung so vorzunehmen, dass das Hinterhaupt nach der Seite gerichtet bleibt, wo das Becken am weitesten ist. Hierzu muss man sich bereits bei der Wahl des Fusses entschliessen. Ist zum Beispiel die rechte Beckenhälfte das weitere, so muss man auf den rechten Fuss wenden, selbst wenn dieser auch, wie bei zweiter Schädellage, der hintere sein sollte, damit eine zweite Fusslage entsteht. Die Prognose der prophylactischen Wendung ist, wie die Wendung überhaupt, für die Mutter eine absolut günstige. Aber auch für das Kind giebt die prophylactische Wendung in den Anstalten, wo sie geübt wird, von jeher vorzügliche Resultate (siehe u. a. B. Wolff[1]), so dass die Forderung Krönig's und Menge's[2]), die prophylactische Wendung möge aus der Geburtshülfe verschwinden, gar keine Berechtigung hat.

Bei erheblicherer Verengung oder bei grossem und sehr hartem Kopfe bleibt allerdings mitunter der Kopf stecken, oder es gelingt erst ihn durchzuziehen, nachdem das nach hinten belegene Scheitelbein (oder Stirnbein, falls der Kopf schräg stand) eine Impression erlitten hat. Die löffelförmigen Eindrücke brauchen indessen nicht nothwendigerweise das kindliche Leben zu gefährden. Hat aber infolge Absprengung der inneren Knochenlamelle eine Blutung in die Schädelhöhle stattgefunden, so ist die Verletzung eine tödtliche. Für die Extraction gelten die Seite 53 und flg. gegebenen Vorschriften. —

6. Die Wendung auf den Fuss bei Kopflage ist ferner angezeigt bei plötzlich eintretender Gefahr für Mutter oder Kind,

[1]) Bruno Wolff. Arch. f. Gynäkologie Bd. 62.

[2]) Verhandl. der geburtshülf. Gesellschaft zu Leipzig. Centralbl. f. Gyn. 1901.

vorausgesetzt, dass der Kopf noch beweglich über dem Becken sich befindet und der Muttermund vollkommen erweitert ist.

Solche Gefahren für die Mutter sind: Fieber, Eclampsie, Cyanose und Dyspnoe infolge Herz- und Lungenkrankheiten, Blutung infolge vorzeitiger Lösung der Placenta, welche auf Sprengung der Blase nicht steht (siehe unter Blutungen).

Dass das Kind in Gefahr ist, erkennt man an der Verschlechterung der Herztöne und Abgang von Meconium.

Gestattet der Muttermund nicht zu wenden und extrahiren, so kann man ihn vorher mittels des Uterusballon erweitern.

Die Zange.

Auf dem Grabe des 1730 verstorbenen belgischen Anatomen und Chirurgen Johann Palfyn in Gent steht eine in tiefer Trauer versunkene Frauengestalt und beweint den dort Schlummernden. Mit Recht hatte die Frauenwelt Ursache, um den Tod des Johann Palfyn zu trauern, denn ihm verdankt sie die Erfindung und Bekanntmachung eines Instruments, aus welchem nach mehrfachen Aenderungen und Verbesserungen schliesslich die Geburtszange in ihrer vollkommenen Gestalt entstand. Allerdings hatte eine ärztliche Familie in England, die Chamberlen's, dessen letzter Spross († 1728) ein von dem Herzog von Buckingham errichtetes prachtvolles Grabmal in der Westminster-Abtei besitzt, seit etwa 1650 eine Geburtszange in ihrem Besitz. Diese bestand, wie es sich erst 1813 durch einen glücklichen Fund in einem von den Chamberlen's früher bewohnten Hause herausgestellt hat, aus zwei mit Kopfkrümmung versehenen, gefensterten und gekreuzten Blättern und war somit ein sehr brauchbares Instrument. Die Chamberlen's hielten aber ihr Instrument geheim und einen Einfluss auf die Entwickelung der Geburtszange aus dem Palfyn'schen Instrument hat es, soweit man ermitteln kann, gar nicht oder erst spät gehabt.

Der Erfinder der erwähnten englischen Zange ist wahrscheinlich Peter Chamberlen der Aeltere (geb. in Paris), welcher aus Anlass der Verfolgung der Hugenotten mit seinem Vater William Chamberlen, ebenfalls Arzt, nach England flüchtete und dort, im Verein mit seinem jüngeren Bruder, auch Peter genannt, das grosse geburtshülfliche Renommé der Familie gründete[1]. A. R. Simpson kann desshalb sagen, dass nicht allein die epochemachenden Ver-

[1]) A. R. Simpson. The invention and evolution of the Midwifery forceps. Scot. med. and. Surg. Journ., December 1900.

besserungen an derselben (die Kreuzung der Blätter, die Beckenkrümmung, der Achsenzug), sondern auch die Geburtszange selbst französischen Ursprunges sind.

Man ist früher scharf in das Gericht gegangen mit den Chamberlen's, weil sie ihre Zange geheim gehalten haben. Man muss indessen bedenken, dass es zu damaliger Zeit unter den Aerzten Sitte war, alle möglichen Heilmittel geheim zu halten. Auch muss man Simpson Recht geben, dass die heutige Generation leider keine Berechtigung mehr hat, die Chamberlen's zu verurtheilen, weil es gegenwärtig vielfach üblich ist, dass Aerzte ihre Erfindungen und Verbesserungen patentiren lassen.

Palfyn's Zange bestand aus 2 kurzen ausgehöhlten Blättern, ohne Schloss, Fenster und Beckenkrümmung, welche, ohne gekreuzt zu werden, mit einer Schnur zusammengebunden wurden. Die wesentlichsten Verbesserungen wurden von Dussé (Paris, gest. 1734), Gregoire fils (Paris, 1739), Levret (André, Paris, geb. 1703, gest. 1780) und gleichzeitig von Smellie (s. v.) angegeben, indem diese die Zange länger und handlicher machten und die Beckenkrümmung (Levret), sowie die Fenster (Gregoire) und die Kreuzung der Blätter (Dussé) hinzufügten. Ein Verdienst Smellie's ist es, das höchst einfache, sogenannte englische Schloss erfunden zu haben. Alle späteren Verbesserungen sind nur mehr oder weniger unwesentliche Aenderungen der genannten epochemachenden Erfindungen. Eine Ausnahme bilden: die seitlichen Haken am oberen Ende des Griffes (D. W. H. Busch, s. v.), die Vergrösserung der Kopfkrümmung (J. Y. Simpson, s. v.) und der Achsenzug (Tarnier); diese Aenderungen bedeuten einen wirklichen Fortschritt.

Die heutige Zange hat Becken- und Kopfkrümmung und besteht aus zwei Blättern, einem linken und rechten, so genannt, weil das betreffende Blatt mit der linken, beziehungsweise der rechten Hand gefasst wird, in die linke, beziehungsweise die rechte Seite der Mutter eingeführt und bei Hinterhauptslage auf dem linken beziehungsweise rechten Scheitelbein liegt.

Jedes Blatt (brachia) besteht aus dem Löffel (cochlea), dem Schloss (junctura) und dem Griff (manubrium). Der Löffel ist breiter als der Griff und soll den Kopf umfassen; er ist an den allermeisten Zangen gefenstert, so dass ein ca. $^1/_2$ cm breiter Rand als einziger solider Theil des Löffels, die Rippen (costae), übrig

bleibt. Die Rippen müssen leicht convex sein und abgerundete Kanten haben. Die Löffelspitze (apex) ist abgerundet und nach innen umgebogen. Der schmale Theil des Löffels bis zum Schloss heisst Hals (collum).

Das Schloss ist verschieden. An der in Deutschland vielfach gebräuchlichen Zange, der Naegele'schen (Fig. 39), besteht das Schloss (Bruenninghausen, Hermann Joseph, Würzburg, geb. 1761, gest. 1834) aus einem am linken Blatt angebrachten Zapfen mit einem flachen Knopf; der Zapfen passt in einen Ausschnitt am rechten Blatt. Das französische (Levret'sche) Schloss ist das ursprüngliche Zangenschloss und, wie bei anderen Instrumenten mit gekreuzten Griffen, eine junctura per axin.

Das englische (Smellie'sche) Schloss besteht aus einer vorspringenden Leiste an jedem Blatte; in die durch die Leisten geschaffenen Furchen an der Kreuzungsstelle legen sich die Blätter gegenseitig (junctura per acetabulationem). Durch die von Simpson angegebene Abknickung des Zangenhalses erlangt dieses denkbar einfachste Schloss eine Festigkeit wie bei der deutschen Zange. An der deutschen Zange trägt der Griff an seiner Aussenseite in der Nähe des Schlosses je einen seitlichen Vorsprung, den Busch-schen Haken (german hook), welcher zur Stütze der Finger oder der Hand dient. Die Busch'schen Haken finden sich auch an der Simpson'schen Zange und somit vereinigt diese in sich alle Vortheile der deutschen, englischen und französische Zange und steht in den



Fig. 39. Naegele'sche Zange.

deutschen Landen, neben der Naegele'schen, in ausgedehnter Anwendung.

Der Griff war an den älteren Zangen aus Metall, an der deutschen und englischen Zange trägt der schmale, metallene Griff an der Aussenseite eine breitere Ebenholzplatte. Neuerdings wird der Griff aus Rücksicht auf die Asepsis wiederum ganz aus Metall hergestellt, was die Zange bedeutend schwerer macht, weil die Griffe doch eine gewisse Dicke haben müssen, um gut in die Hand zu fallen. Früher, als man die Zangen durch Waschen und Reiben mit antiseptischen Lösungen reinigte, mögen metallene Griffe zweckmässig und nothwendig gewesen, heut zu Tage, wo man die Zange durch Kochen desinficirt, sind sie ganz überflüssig. Das Holz verträgt das Kochen ausgezeichnet und wenn die Holzplatte an die metallene Innenschiene festgeschraubt ist, so löst das Holz sich nicht von dem Metall ab.

Metallene Griffe haben, ausser der Schwere, noch den Nachtheil, dass sie lange heiss bleiben und falls sterilisirtes Oel oder Lanolin gebraucht wird, schwer zu hantiren sind. Ich für meine Person möchte die hölzernen Griffe nicht entbehren.

Die ganze Länge beträgt bei der

	Naegele'schen,	Simpson'schen Zange
	37 cm	35 cm
die Länge der Griffe	16 „	13,3 „
„ „ „ Löffel	21 „	21,7 „
„ Entfernung der Zughaken von der Mitte der Kreuzungsachse	4 „	2,5 „
die Weite der Kopfkrümmung (bei geschlossener Zange)	7,5 „	8,9 „
Entfernung der beiden Spitzen b. geschlossener Zange	2 „	2,5 „
Erhebung der Spitzen von der Ebene der Zangenbasis (Beckenkrümmung)	4,5 „	4 „
die grösste Breite der Zangenblätter	4 „	4,5 „

Die Aufgabe der Zange ist, den Wehendruck von oben durch einen Zug von unten zu ersetzen und den Kopf unverkleinert herauszuziehen. Je vollkommener die Zange als eine Zugvorrichtung gebaut ist, um so besser wird sie ihre Aufgabe erfüllen können. Alle übrigen Wirkungen, welche man früher der Zange zuschrieb, haben nur historischen Werth und können hier übergangen werden.

Da die Zange die Wehen ersetzen soll, so 1. muss der Zug absatzweise (aber nicht ruckweise!) geschehen, das heisst jede Traction wird allmählich und stetig ad maximum gesteigert und dauert nur 2—3 Minuten. 2. muss der Zug der Beckenachse gemäss geschehen, so dass der Kopf in derselben Richtung extrahirt wird, in welcher die Wehen ihn durch das Becken treiben. Die in Fig. 3 dargestellte Curve muss beständig dem Arzte vor Auge stehen, damit er naturgemäss mit der Zange verfährt. 3. muss der Zug gemässigt werden, wenn der Kopf durchschneidet, damit er, wie bei der natürlichen Geburt, nur allmählich den Damm dehnt und langsam den Scheideneingang erweitert.

Gegen die letzte Vorschrift wird besonders gern gesündigt. Im allgemeinen wird die Zangenoperation viel zu schnell ausgeführt, grösstentheils, weil der junge Arzt fürchtet, dass die Hebamme und die Angehörigen ein langsames Durchziehen des Kopfes als eine Unfähigkeit im Operiren deuten mögen, zum kleineren Theile, weil er von seinen Operationsübungen am Phantom den Eindruck mitgenommen hat, dass die Zangenoperation in wenigen Sekunden zu vollziehen ist. Derjenige Geburtshelfer aber, welcher glaubt, dass es auf möglichst schnelles Operiren ankommt, wird stets gewaltige Scheiden- und Dammrisse bei seinen Zangen erleben und darf sich nicht wundern, späterhin seine Clienten an Vorfall der Scheide und des Uterus erkranken zu sehen.

Einige Geburtshelfer empfehlen während der Extraction wackelnde Bewegungen mit der Zange, ähnlich wie beim Zahnausziehen. Mit Recht hat Matthews Duncan (Edinburgh, geb. 1826, gest. 1890) gegen diese hebelnden Bewegungen geltend gemacht, dass sie kein Seitenstück in dem natürlichen Geburtsmechanismus finden und desshalb unrationell sind. In mässigem Grade angewendet werden allerdings die Hebelbewegungen kaum Verletzungen machen. Werden

sie aber übertrieben, — und dazu ist der weniger Geübte bei schwierigeren Operationen leicht geneigt — so können sie Zerreissungen der Beckengelenke und der Weichtheile hervorrufen. Es ist besser, wenn man auf hebelnde Bewegungen verzichtet.

Die Regeln für die Anlegung und Handhabung der Zange, wie sie heute noch in voller Gültigkeit sind, verdanken wir im wesentlichen Smellie, Levret und Osiander (s. v.) Von Levret stammt die Vorschrift von der Entwickelung des Kopfes entsprechend der Beckenachse (siehe unten), von Smellie rühren die Angaben her über die schräge Anlegung der Zange, entsprechend der verschiedenen Stellung des Kopfes, und die Handhabung der Zange hierbei (siehe unten).

Die Zange muss stets so angelegt werden, dass die Concavität und die Spitzen der Löffel gegen die vordere Beckenwand gekehrt sind. Daraus folgt, dass man die Zange nur im queren oder in einem der beiden schrägen, niemals im geraden Durchmesser des Beckens anlegen kann.

Einige Geburtshelfer legen die Zange ausschliesslich im queren Durchmesser an, ganz gleich, wo im Becken und wie der Kopf steht. Hat dann der Kopf noch eine schräge Stellung, so muss er bei querer Anlegung der Zange schräg gefasst werden, wobei der eine Löffel leicht die Austrittsstelle des N. facialis drücken kann und so eine Facialisparalyse hervorrufen. Es ist desshalb vortheilhafter, die Zange so anzulegen, dass sie möglichst gleichmässig die beiden Seiten des Kopfes fasst. Daraus folgt, dass man die Zange in entgegengesetztem Durchmesser von dem, in welchem der Kopf steht, anlegen muss.

Dass die Zange in diesem oder jenem Durchmesser liegt, ist so zu verstehen, dass die Verbindungslinie zwischen den beiden Fenstern den betreffenden Durchmesser deckt. Steht der Kopf im linken, wird die Zange im rechten schrägen Durchmesser angelegt und umgekehrt; steht dagegen der Kopf gerade, so wird die Zange im queren Durchmesser angelegt. Die Anlegung in einem schrägen Durchmesser kommt in Betracht, wenn der Kopf den Beckenausgang noch nicht erreicht hat, indem er dann meist noch schräg steht; die Anlegung im queren Durchmesser dagegen, wenn der Kopf bereits im Beckenausgange sich befindet, indem er alsdann meist gerade oder dem geraden Durchmesser stark genähert steht.

Der letztgenannte Kopfstand heisst von Alters her der „zangen-

gerechte", weil die Zange bei möglichst einfacher Anlegung den Kopf am günstigsten fasst, nämlich so, dass die Löffel auf beiden Seiten des Kopfes liegen, und der gerade Durchmesser des Kopfes in der Längsachse der Zange verläuft.

Anlegung der Zange. Die Anlegung der Zange geschieht am besten auf dem Querbett und bei Rückenlage der Frau (siehe Seite 10). Eine wasserdichte Unterlage (in ärmeren Volkschichten verwenden die Berliner Hebammen ganz zweckmässig mehrere (15—20) Lagen Papier) über welche ein ganz sauberes, weisses, leinenes Tuch gebreitet ist, hängt über den Bettrand in einen Eimer. Das Gesäss der Kreissenden wird bis an den Bettrand gerückt; die Beine werden gespreizt auf zwei Stühle gestellt; der Oberkörper muss leicht erhöht sein. Die äusseren Genitalien, der Introitus vaginae und die angrenzenden Partien der Oberschenkel werden mittelst warmen Wassers gehörig abgeseift und nachher mit einer 1 % Carbollösung überrieselt. Die Blase wird mittels eines männlichen silbernen Catheters entleert und die Scheide mit 1 % Carbolwasser ausgespült, um Meconium und Blut zu entfernen. Die Zange ist unmittelbar vorher wenigstens 5 Minuten lang auszukochen und zwar nicht allein die Löffel, sondern auch die Griffe und wird in eine grosse, saubere Schüssel mit 1 % Carbollösung gelegt, so dass sie ganz von der Flüssigkeit bedeckt ist. Hat man die Zange eingewickelt gekocht, so bleibt sie in diesem Tuche liegen bis zur Einführung.

Der Operateur hat seine Hände und Arme in herkömmlicher Weise desinficirt und hat eine Schüssel mit Sublimatlösung neben sich stehen, so dass er sie bequem erreichen kann. Will der Operateur sein Instrument einfetten, so verwende er hierzu sterilisirtes Provenceöl, Byrolin oder Lanolin in den käuflichen Tuben. Der Operateur sitzt auf einem Stuhl zwischen den gespreizten Beinen der Kreissenden.

Die Operation soll, wenn irgend möglich, in Narcose ausgeführt werden. Ueber die Leitung dieser siehe Seite 6.

Ganz gleich, ob die Zange im queren oder schrägen Durchmesser angelegt wird, stets wird der linke Löffel zuerst eingeführt, weil er „das Schloss trägt", genauer gesagt, weil er denjenigen Theil der Kreuzung trägt, in welchen der rechte Löffel hineinpasst;

wird der rechte Löffel zuerst angelegt, so kann die Zange erst geschlossen werden, nachdem man die Griffe gekreuzt hat. Der Löffel wird am Griffe wie ein Dolch, eine Schreibfeder oder ein Scalpell gefasst. Die beiden letztgenannten Griffe sind die gebräuchlichsten. Wird der Löffel wie eine Schreibfeder gefasst, so liegt die Hand in der Nähe des Busch'schen Hakens.

Zange bei im Beckenausgange stehendem Kopf. Steht der Kopf bereits im geraden Durchmesser des Beckenaus-

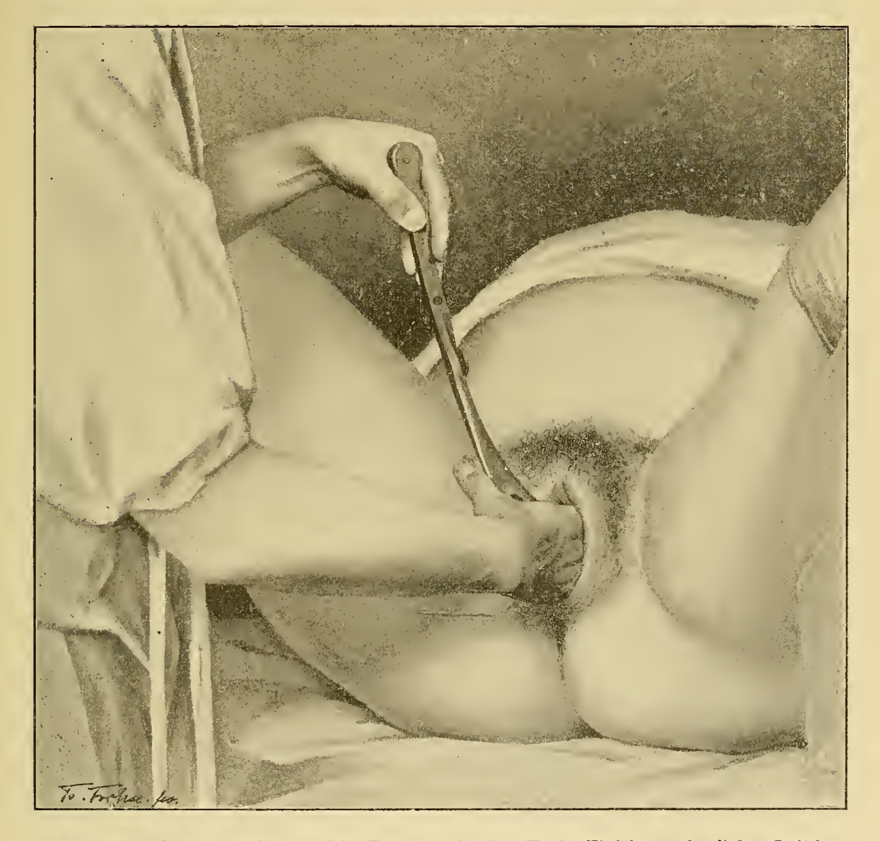


Fig. 40. Anlegung der Zange bei im Becken stehendem Kopf. Einführung des linken Löffels.

ganges, so genügt es in der Regel zwei Finger in die Scheide zu führen; dieselben werden gestreckt neben dem Kopfe hinaufgeschoben und dienen dem Löffel als Leiter. Der Daumen steht wagerecht (Fig. 40) und stützt entweder den Löffel von unten oder schiebt nach. Der linke Löffel wird mit der linken Hand ge-

fasst und gleitet, von der rechten Hüftbeuge kommend, zwischen Kopf und rechter Hand empor wie eine Sonde, bis die Löffelspitze über die Krümmnng des Kopfes fasst. Zuerst gleitet der Löffel links hinten in der Richtung auf die Symphysis sacroiliaca ein, und wird dann allmählich in die linke Seite des Beckens geführt. Wenn das Blatt tief genug eingeführt ist, so liegt der Griff in der Mittellinie des Körpers, das Schloss sieht direct nach oben und das Fenster ist von der Kopfseite her nicht zu fühlen.

Die Hebamme fasst unter dem linken Schenkel der Kreissenden den Griff, und hat dafür zu sorgen, dass der Löffel während der Einführung des rechten Blattes nicht verschoben wird.

Das rechte Blatt wird mit der rechten Hand gefasst und von der linken Hüftbeuge aus unter Leitung von zwei Fingern der linken Hand zuerst nach hinten, dann rechts seitlich und ebenso tief wie das linke eingeführt.

Der Operateur fasst nun beide Griffe so, dass die Daumen vorn auf den Busch'schen Haken liegen (Fig. 41) und bringt die Zange in's Schloss. Dabei ist ein leichter Druck auf die Griffe nach hinten manchmal von grossem Werthe. Man muss indessen jeden stärkeren Druck vermeiden, besonders bei höher stehendem Kopf; denn jedes Abwärtsdrücken der Griffe bewirkt eine Verschiebung der Löffel nach vorn, wobei die Zange aus der Lage gebracht werden kann, so dass sie nachher bei den Tractionen abgleitet.

Am natürlichsten und bequemsten wird wohl der Zangengriff gefasst wie in Fig. 42 dargestellt: beide Hände umfassen den Griff mit nach oben gekehrtem Handrücken, die obere — die rechte — umgreift mit zwei Fingern die Busch'schen Haken, ihre Aufgabe ist es, den Zug auszuüben; die linke drückt die Griffe soweit zusammen, dass die Zange nicht abgleitet; die linke Hand zieht allerdings auch, aber, der unbequemen Haltung und der Gefahr einer zu starken Compression des Kopfes wegen, nicht in dem Grade, wie die rechte Hand.

Eine andere Art, die Zange zu fassen, ist die: die rechte Hand umfasst den Hals so, dass der Daumen sich gegen die Busch-schen Haken stemmt; die linke Hand umfasst die Griffe. Olshausen, welcher diesen Handgriff anwendet, fügt noch hinzu, dass man den Zeigefinger der linken Hand oder ein Stück Holz zwischen die Griffe

stecken soll, damit der Kopf nicht unnöthig gedrückt wird, und dass man mit angeschlossenen Armen ziehen soll. Beide Handrücken sind ebenfalls nach oben gekehrt.

Bei oben beschriebener Anlegung in querem Durchmesser des Beckenausganges liegt der Zangengriff genau in der Mittellinie des Körpers und horizontal, eher bereits etwas aufwärts gerichtet. Der Zug hat in dieser Richtung zu geschehen, das heisst gerade aus unter gleichzeitigem, allmählichem Heben des Griffes gegen den Bauch der Kreissenden, entsprechend der bei natürlicher Geburt von dem Kopfe

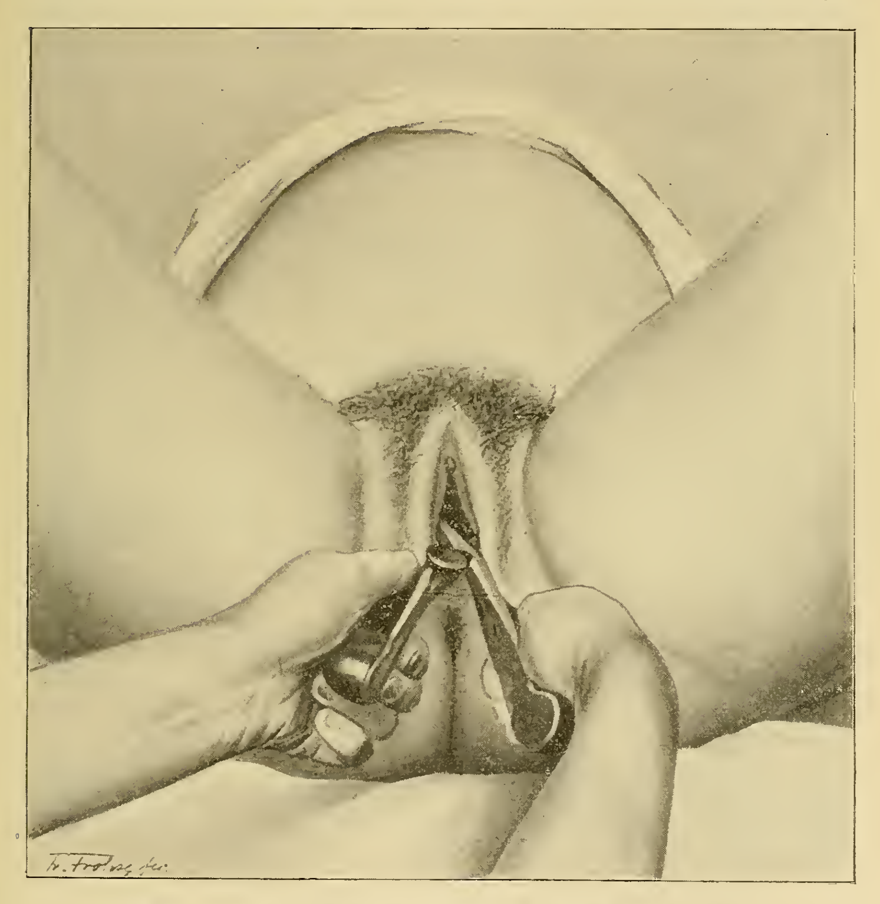


Fig. 41. Zange im linken schrägen Durchmesser. Schlosslegung der Zange; beide Daumen auf den Busch'schen Haken.

beschriebenen Curve. (Ueber die Beeinflussung der Zugvorrichtung durch die verschiedenen Kopflagen siehe unten.)

Oft wird besonders bei Erstgebärenden die hintere Commissur durch das Anfangsstück der Löffel stark gespannt, und dieses wird schon den Geburtshelfer veranlassen, aufwärts zu ziehen, selbst wenn er in Zweifel sein sollte, ob der Stand des Kopfes dies bereits erfordert. Das rechtzeitige Heben des Griffes gegen den Bauch der Mutter und die gleichzeitige und entsprechende Aenderung der Zugrichtung spielt eine sehr wichtige Rolle bei Erhaltung des Dammes. Zieht der Operateur zu lange gerade aus, so wird der Kopf so stark gegen den Damm gedrängt, dass dieser platzt. Umgekehrt, werden die Griffe zu früh oder zu stark gegen den Bauch der Mutter gedreht, ohne dass ein entsprechender Zug aufwärts stattfindet, so kommt der Damm durch das Andrängen des Kopfes ebenfalls in grosse Gefahr.

Die Tractionen werden im Sitzen, unter allmählicher Anschwellung der Zugkraft und mit kürzeren, den Wehenpausen entsprechenden Zwischenräumen ausgeführt. Niemals darf ruckweise gezogen werden. Das Maass der anzuwendenden Kraft richtet sich nach dem einzelnen Falle. Rückt der Kopf nicht vor, so steigere man die Kraft und mache eventuell ein paar Tractionen mit voller Körperkraft unter ständiger Controlle der Wirkung. Beim Vorrücken des Kopfes muss die Zugrichtung in unten beschriebener Weise geändert werden. In der Pause zwischen den Tractionen lüftet man die Griffe ein wenig, um eine unnöthige Compression des Kopfes zu verhüten, und dem Kopfe genügend Spielraum zu etwaigen spontanen Rotationen zu gewähren. Die Dammstütze setzt ein, sobald der voranschreitende Theil (Hinterhaupt, Vorderhaupt, Gesicht, Stirn, siehe die betreffenden Lagen) geboren ist. Der Operateur erhebt sich, aber ohne an der Zange zu ziehen, von seinem Sitze, tritt auf die linke Seite der Kreisenden, umfasst mit seiner rechten Hand das Schloss in der in Fig. 43 dargestellten Weise und zieht aufwärts gegen den Bauch der Mutter, während er mit seiner linken Hand den Damm stützt.

Die Dammstütze geschieht in der Weise, dass man vorwiegend mit dem Daumenballen der linken Hand den Damm mitsammt dem Kopf nach vorn gegen die Symphyse drängt (Fig. 43). Die Finger können gleichzeitig von rechts her die Haut nach der Mitte schieben, jedoch ist dieses weniger bedeutungsvoll, die Hauptsache ist, dass der Damm

durch den Druck nach vorn entlastet wird, und dass der Kopf langsam und behutsam durch die Schamspalte durchgeleitet wird. In der Regel ist beim Durchschneiden des Kopfes kein grosser Kraftaufwand mehr erforderlich, so dass der Geburtshelfer sehr wohl die

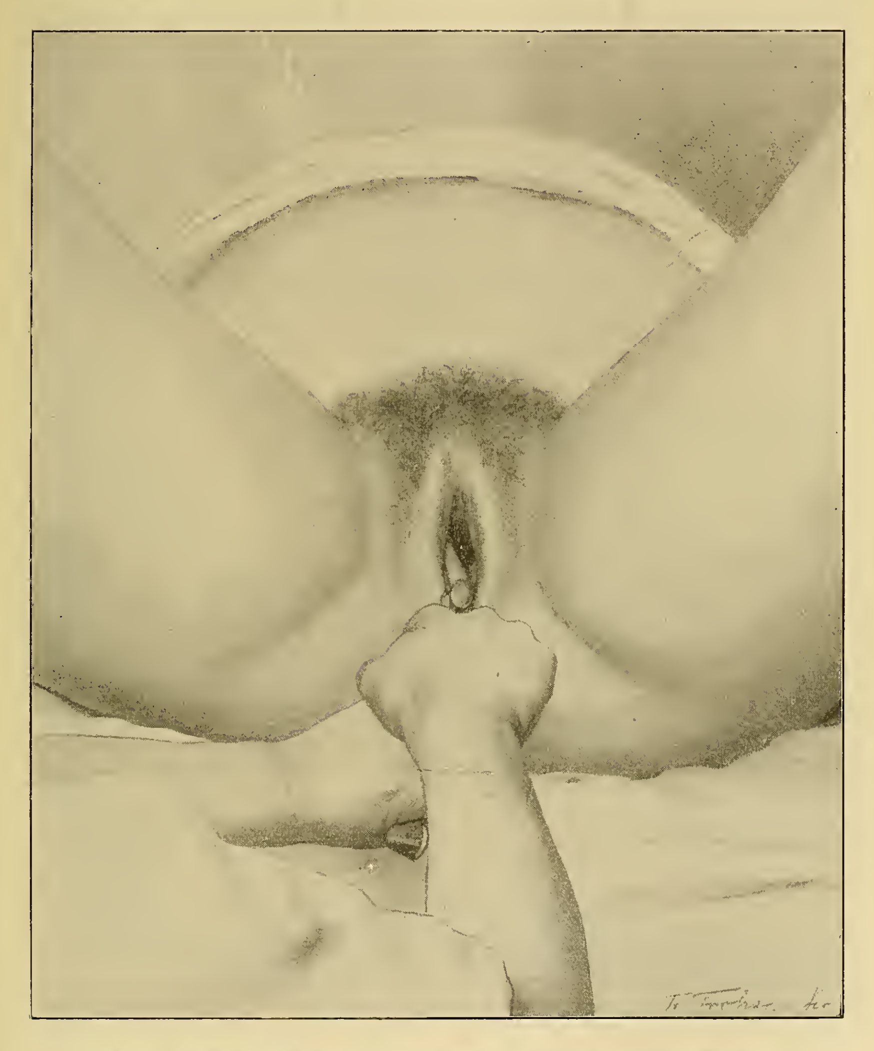


Fig. 42. Zange im linken schrägen Durchmesser. Fassen des Zangengriffes behufs Extraction; die linke Hand umfasst den Griff; die rechte Hand umfasst gabelförmig den Hals, Zeige- und Mittelfinger derselben liegen auf den Busch'schen Haken.

Stütze des Dammes allein übernehmen kann. Ist aber, wie zuweilen bei allgemein verengtem Becken, noch ein grösserer Kraftaufwand nöthig, so muss die Hebamme die Dammstütze übernehmen.

Es trägt nicht zu Erhaltung des Dammes bei die Zange beim Durchschneiden des Kopfes abzunehmen und letzteren vollends mittels des alten, fälschlich nach v. Ritgen (Giessen, geb. 1787, gest. 1867) benannten, schon von Osiander in seiner „Entbindungskunst" auf das kräftigste verurtheilten Handgriffes, nämlich mit den Fingern vom Rectum oder vom Damm aus, zu entwickeln. Die Zangenlöffel vergrössern den Umfang des Kopfes nur ganz unerheblich und bei einer gut gebauten Zange ist es ganz ausgeschlossen, dass die Löffelspitzen von dem Kopfe abstehen und dadurch die Scheide und den Damm gefährden. Es liegt also gar keine Veranlassung zu einer vorzeitigen Abnahme der Zange vor. Im Gegentheil, der Damm kann während der Entfernung der Löffel erst recht in Gefahr kommen: bei mangelhafter Narcose kann der Kopf nämlich plötzlich durchschneiden und den unbewachten Damm tief einreissen. Ich halte es im Interesse des Dammes für zweckmässiger die Zange erst abzunehmen, wenn der Kopf vollkommen geboren ist.

Spannt sich der durch den Kopf vorgewölbte Damm sehr stark, so sind seitliche Einschnitte des Introitus vaginae am Platze. Der Schnitt wird mit einer Cooper'schen Scheere gemacht, in einer Ausdehnung von 2—3 cm und zwar dort, wo der Rand sich am meisten spannt. In der Regel gehört der am meisten gespannte Rand nicht der äusseren Haut (der grossen Labie), sondern der kleinen Labie an. Der Schnitt muss hinter der Mitte der Labie fallen und schräg nach hinten geführt werden, damit der Ausführungsgang der Bartholin'schen Drüse nicht getroffen wird. Zunächst begnügt man sich mit einem einseitigen Schnitt, den man nach Bedarf um einen oder einen halben cm verlängern kann.

Durch die Episiotomie kann man manchmal einen tieferen Dammriss verhüten, und sie kommt hauptsächlich bei älteren Erstgebärenden mit straffem Perinaeum in Betracht. Nach beendeter Geburt werden die Einschnitte durch 4—5 senkrechte Knopfnähte, die unter den ganzen Wundgrund durchgeführt werden müssen, geschlossen. Die mittlere Naht wird zuerst angelegt; als Nähmaterial verwendet man Seide oder Silkworm. Die genähten Wunden werden mit Jodoformcollodium bestrichen und mit Jodoformgaze bedeckt; letztere wird einige Male täglich erneuert, jedenfalls sofort nach jeder Urinentleerung; gleichzeitig wird das

äussere Genitale abgespült. Die Nähte werden am 7. oder 8. Tage entfernt.

Die Episiotomie bietet günstigere Heilungsbedingungen als der



Fig. 43. Zange bei erster oder zweiter Schädellage. Hinterhaupt geboren; bei Entwickelung des Vorderhaupts und des Gesichts stützt die linke Hand den Damm.

Dammriss, welcher im Wochenbett von dem Lochialsecret fortwährend, von dem Urin zeitweise, überrieselt wird und bei festem Stuhl gedehnt und aufgerissen werden kann.

Zange bei im Becken stehenden Kopf. Steht der Kopf noch nicht im Beckenausgange, also noch schräg, so kommt die schräge Anlegung der Zange in Betracht. Die Wahl des schrägen Durchmessers richtet sich nach der Stellung des Kopfes; die Concavität und die Spitzen der Löffel müssen nach demjenigen Theil gerichtet sein, welcher dem Beckenausgange am nächsten steht und zuerst geboren werden soll. Soll die Zange im linken schrägen Durchmesser angelegt werden weil der Kopf im rechten schrägen Durchmesser steht, so muss der linke Löffel links hinten, der rechte Löffel rechts vorn zu liegen kommen. Das linke Blatt wird zuerst angelegt (Fig. 40). Der Operateur führt vier Finger seiner rechten Hand in die Scheide und so hoch neben dem Kopfe wie möglich damit der Muttermundsrand nicht mitgefasst wird; der Daumen bleibt aussen, vor der Vulva. Der inke Löffel wird, von der rechten Hüftbeuge herkommend, über dem wagerecht liegenden Daumen in der Richtung auf die Symphysis sacro-iliaca-sinistra zwischen Kopf und rechter Hand hineingeschoben, bis seine Spitze um die Krümmung des Schädels fasst und sein Fenster die Incisura ischiadica major sinistra deckt; der Knopf des Schlosses sieht nach links vorn, der Griff nach abwärts und wird von der Hebamme so gehalten, bis der rechte Löffel angelegt worden ist. Der Operateur führt jetzt vier Finger seiner linken Hand rechts neben dem Kopfe möglichst hoch hinauf und fasst mit der rechten Hand das rechte Blatt. Der rechte Löffel wird ebenfalls zuerst in der Richtung auf die Symphysis sacro-iliaca eingeführt; noch ehe er halb eingeführt ist, — also ehe sein Fenster ganz in der Vulva verschwunden — muss der Löffel aber bereits rechts seitlich liegen (Fig. 44); die in der Scheide eingeführten Finger, vor allem der vor der Vulva liegende Daumen, helfen durch Heben des Löffels zu dieser Platzänderung mit. Durch Senken des Griffes und Drehung desselben nach links, wobei der Daumen als Hypomochlion dient, gleitet der Löffel, unterstützt von der in der Scheide liegenden Hand, dem Kopfe entlang nach vorn, bis sein Fenster hinter dem Foramen obturatum dextrum liegt (Fig. 45). Während dieser „Wanderung", wie es von Alters her heisst, ist der Löffel gleichzeitig tiefer hineingeschoben worden, so dass seine Spitze über die Krümmung des Schädels fasst.

Es schiene vielleicht einfacher, den Löffel, der wandern soll, sogleich

seitlich statt, wie oben beschrieben, zuerst nach hinten zu führen; es wäre jedenfalls eine Abkürzung des Weges. Man liefe aber dabei Gefahr, nur das Hinterhaupt, beziehungsweise — bei nach hinten gerichtetem Hinterhaupte — nur das Vorderhaupt oder Gesicht zu fassen, und die Zange würde infolgedessen so schlecht liegen, dass sie, sobald der Zug ansetzt, abgleiten würde. Um dem Zuge folgen zu können, muss aber der Kopf voll gefasst sein, und das ist nur möglich, wenn der wandernde Löffel zuerst nach hinten in der Richtung auf die Symphysis sacro-iliaca eingeführt wird.

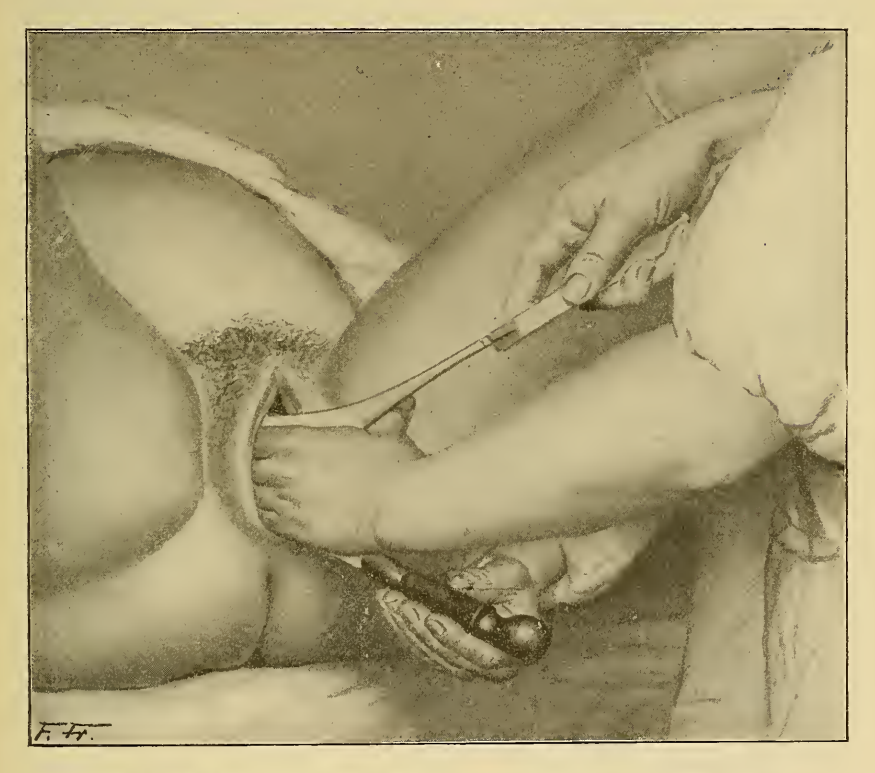


Fig. 44. Anlegung der Zange im linken schrägen Durchmesser. Einführung des rechten „wandernden" Löffels, 2. Stufe; der Löffel ist halb eingeführt und liegt bereits rechts seitlich; durch Senken des Griffes und Drehen desselben nach links, wobei der Löffel gleichzeitig tiefer hineingleitet, wird der Löffel in die in Fig. 45 dargestellte Lage gebracht.

Beim Schliessen der Zange gelten dieselben Vorschriften, wie oben; vor einem übertriebenen Senken der Griffe hat man bei der Schlosslegung der Zange, auch bei schräg angelegter Zange, sich in Acht zu nehmen, um nicht eine Verschiebung der Löffel herbei-

zuführen. Wenn die Zange richtig liegt, so sieht ihr Griff abwärts, das Schloss sieht nach links vorn.

Soll die Zange im rechten schrägen Durchmesser angelegt werden, weil der Kopf im linken schrägen Durchmesser steht, so muss der rechte Löffel, mit seinem Fenster die Incisura ischiadica major dextra deckend, rechts hinten, der linke Löffel links vorn, hinter dem Foramen obturatum sinistrum, liegen; es ist also jetzt der linke Löffel, welcher „wandert". Die Einführung der Blätter geschieht in ähnlicher Weise wie oben beschrieben, nur dass man jetzt mit dem linken Löffel das ausführt, was vorhin mit dem rechten geschah, und umgekehrt. Jetzt ist es der linke Löffel, welcher wandern soll, derselbe wird zuerst nach hinten eingeführt, dann, in derselben Weise wie oben, seitlich, schliesslich nach vorn gebracht.

Einige Geburtshelfer legen stets denjenigen Löffel zuerst an, der wandern soll, selbst wenn es auch der rechte ist. Die Anlegung des rechten Löffels vor der des linken hat den Uebelstand, dass man nachher die Griffe der Blätter kreuzen muss, um sie ins Schloss zu bringen. Abgesehen von der Umständlichkeit können bei der Kreuzung der Griffe die Löffel sich leicht verschieben. Ich leugne nicht, dass es sich unter Umständen empfehlen kann, den rechten Löffel zuerst anzulegen; die Wanderung des Löffels ist indessen meist nicht so schwierig, dass man nöthig hätte, von der gewöhnlichen Regel der Anlegung abzustehen.

Nachdem man durch Nachfühlen sich überzeugt hat, dass die Zange den Kopf gut gefasst hat und gut liegt, das heisst, der Zangengriff in der Mittellinie der Körpers etwas gesenkt, die Löffelfenster von der Kopfseite her nicht mehr zu fühlen, macht man einen Probezug; die eine Hand umfasst den Griff und das Schloss und zieht mässig stark, während die andere Hand auf der Zange ruht mit dem gestreckten Zeigefinger gegen den Kopf gedrückt. Bleibt beim Anziehen der Zange die Fingerspitze in Berührung mit dem Kopfe, so ist dieses ein Zeichen, dass die Zange nicht gleitet und dass man mit den Tractionen beginnen kann. Für die Ausführung der Tractionen gilt das früher Gesagte: der Zug muss allmählich und gleichmässig anschwellen, pendelnde Bewegungen sind zu unterlassen. Der Griff wird nun in oben beschriebener Weise mit beiden Händen gefasst (Fig. 42) und es wird in der Richtung ge-

zogen, wohin der Griff zeigt, also etwas nach hinten (1. Position). Sobald der Kopf anfängt zu folgen dreht man den Griff nach der entgegengesetzten Seite von der, in welcher derjenige Theil des Kopfes liegt, welcher nach vorn kommen soll. Steht also der betreffende Theil links, so werden die Griffe nach rechts, steht er rechts, nach links gedreht, wobei derselbe allmählich in die Mitte gebracht wird. Je weiter der Kopf vorrückt, um so mehr muss der Griff, ent-

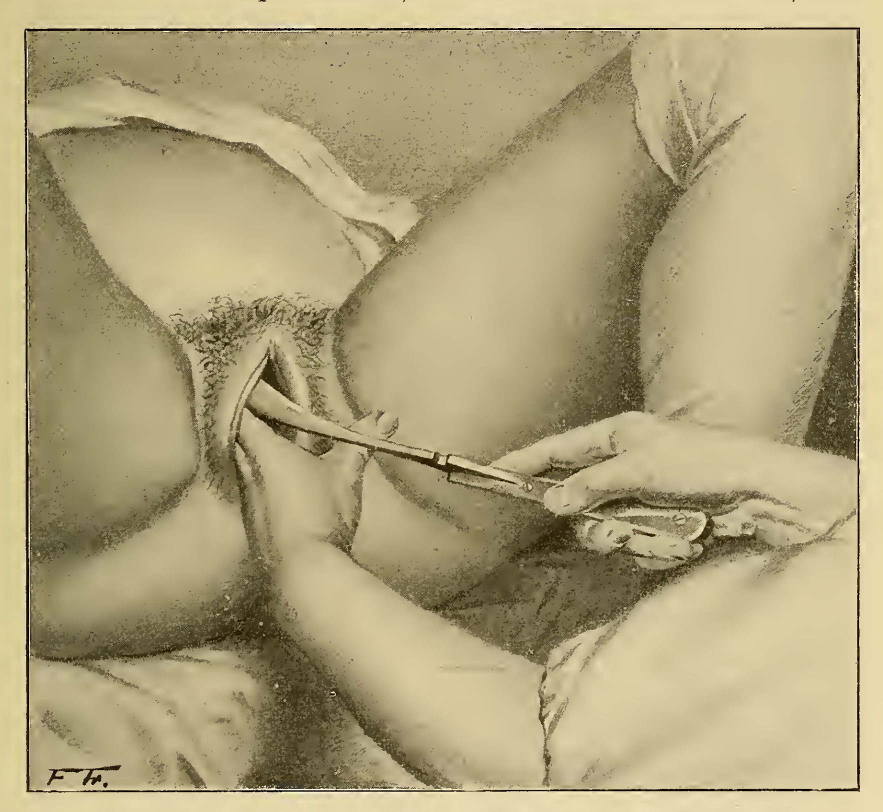


Fig. 45. Anlegung der Zange im linken schrägen Durchmesser. Einführung des rechten „wandernden" Löffels, 3. Stufe; durch Senken des Griffes und Herumführung desselben in die Mittellinie, wobei der Löffel noch etwas tiefer hineingleitet, wird das Blatt vollends nach vorn rechts gebracht.

sprechend der Gestalt des Beckenkanals, gehoben werden, so dass der Zug jetzt in horizontaler Richtung (2. Position) stattfindet. Wenn der Kopf im Beckenausgange angelangt ist, so muss der Kopf im geraden Durchmesser desselben stehen, die Zange quer liegen. Von jetzt an findet der Zug in 3. Position statt, das heisst aufwärts gegen den Bauch der Mutter. Der Uebergang aus der einen Po-

sition in die andere darf nicht plötzlich und ruckweise, sondern allmählich geschehen, so dass der Weg, den der Kopf beschreibt, keine gebrochene Linie, sondern eine Curve darstellt. Bei denjenigen Lagen, wo das Hinterhaupt nach hinten gerichtet, muss der Uebergang in die 2. und 3. Position viel früher stattfinden, als wie bei den Hinterhauptslagen (siehe unter: 3. und 4. Schädellage, Stirn- und Gesichtslage).

Die Zange bei schrägstehendem Kopfe fordert mehr Zeitaufwand als bei geradestehendem. Der schrägstehende Kopf steht nämlich noch im Becken, vielleicht sogar im Beckeneingange (siehe unten). Die Weichtheile sind also noch garnicht vorbereitet. Zieht man nun den Kopf schnell heraus, so wird die Scheide und besonders der Damm so plötzlich gedehnt, dass er entzwei reissen muss. Nach schnellem Herausziehen des Kopfes bleibt ausserdem leicht eine Erschlaffung des Diaphragma pelvis zurück, verursacht durch die bei der plötzlichen Dehnung entstandenen Zerreissungen desselben, welche später zu Vorfall der Scheide und des Uterus führt.

Bei schrägstehendem Kopfe wird die Episiotomie viel häufiger indicirt sein als bei geradestehendem. Denn im letzteren Falle ist der Kopf bereits eine Zeit lang gegen den Damm gedrückt worden und hat ihn nachgiebiger gemacht.

Vorbedingungen. Die Anlegung der Zange ist möglich, falls folgende Bedingungen erfüllt sind.

1. Der Kopf muss feststehen. Wenn es sich um eine typische Zange handelt, der Kopf also im Becken steht, ist diese Vorbedingung ohne weiteres erfüllt. Bei atypischen, sogenannten hohen Zangen ist eine sorgfältige Untersuchung und Erwägung nöthig, um diese Frage zu entscheiden.

2. Die Blase muss gesprungen sein. Legt man nämlich die Zange bei stehender Blase an, so zieht man das Ei in toto heraus und reisst somit die Placenta los. Obwohl dieses mehr ein theoretisches Bedenken ist, weil in praxi die Blase bei Einführung des Zangenlöffels wohl stets entzweigehen wird, so muss man doch stets vorher die Eihäute künstlich sprengen, wenn, wie es äusserst selten der Fall ist, bei Schädellage und feststehendem Kopf noch vor dem Blasensprunge eine Indication zur Beendigung der Geburt eintreten sollte.

3. Der Muttermund muss vollkommen erweitert sein. Wenn der Kopf tief im Becken steht, wird diese Vorbedingung ebenfalls meist erfüllt sein, sonst muss man warten, bis der Muttermund vollkommen erweitert ist. Man unterlasse indessen nicht gegebenen Falles die Nachgiebigkeit des noch stehenden Randes zu prüfen; manchmal ist dieselbe so gross, dass man mit seinem Finger den Muttermund vollkommen erweitern und über den Kopf zurückzustülpen vermag. Siehe übrigens unter „atypische Zange“.

Bei alten Erstgebärenden kommt es bei vorzeitigem Blasensprunge zuweilen vor, dass der Muttermund, trotzdem die Frau bereits mehrere Tage gekreisst und der Kopf im Becken steht, eng und unnachgiebig bleibt, so dass man kaum zwei Finger durchführen kann. Fängt nun die Kreissende durch die lange Geburtsdauer zu leiden an, so dass eine Beendigung der Geburt dringend indicirt erscheint, so zwingen die engen Weichtheile dem Operateur das Perforatorium in die Hand, um die Frau in möglicht schonender Weise zu entbinden. Ob das Dilatatorium von Bossi in solchem Falle den Muttermund zu erweitern vermag, dass eine Zange möglich wird, soll die Erfahrung noch lehren.

Der Entschluss zur Perforation wird dadurch bedeutend erleichtert, weil das Kind in dem wasserleerem Uterus nur selten noch lebensfrisch ist, wenn nach langem Kreissen schliesslich eine Indication zu Entbindung von Seiten der Mutter eintritt. Ein stark gefährdetes Kind kann man aber bei so wenig vorbereiteten Weichtheilen erfahrungsgemäss nur äusserst selten retten, selbst nicht mittels accouchement forcé, weil die Entbindung auf alle Fälle viel Zeit in Anspruch nimmt, und deshalb sei man nur darauf bedacht, die Mutter möglichst schonend zu entbinden.

Bei älteren Erstgebärenden kommt ein Zustand vor, den man von Alters her als Conglutinatio orificii externi bezeichnet. Die Portio ist völlig verstrichen, der Kopf steht tief im Becken und wölbt das vordere Scheidengewölbe stark hervor; der enge, kaum die Fingerspitze aufnehmende Muttermund steht hinten und so hoch, dass man ihn nur bei tiefer Einführung des Fingers erreichen kann.

Infolge dieser eigenthümlichen Stellung des Muttermundes vermag der Kopf ihn nicht zu erweitern, und das wird häufiger die Ursache seiner Enge sein, als eine wirkliche Verklebung.

Die richtige Diagnose der Sachlage kann schwierig sein, weil der vorgestülpte Uterusabschnitt so verdünnt sein kann, dass er für die Fruchtblase gehalten wird, welche — meint man — bei vollständig erweitertem Muttermunde dem Kopf eng anliegt. Man wird indessen diesen Irrthum sofort erkennen, sobald man feststellt, dass die vermeintliche Blase unmittelbar in die Scheidenwand übergeht, sodass man nicht zwischen Kopf und Scheide hinauf kommen kann. Hat man diese Thatsache erst festgestellt, so vergesse man nicht, dass der Muttermund hochstehend weit nach hinten zu suchen ist. Die Behandlung ist einfach, in den allermeisten Fällen genügt eine Dehnung mit dem Finger, wobei der Muttermund sich sofort erweitert. Mit dem dehnenden Finger suche man den vorderen Muttermundsrand nach vorn zu ziehen, so dass der Kopf voller in den Muttermund treten kann und die vollständige Erweiterung desselben bewirken.

Es ist nur in ganz seltenen Fällen, wenn das eben beschriebene Verfahren erfolglos bleibt, dass man zu Incisionen des Muttermundes seine Zuflucht nehmen muss; die Incision müsste aber erst dann ausgeführt werden, wenn eine Indication zur Entbindung vorliegt, so dass die Incisionen gewissermassen die erste Stufe der Entbindung darstellen. Es wäre ein Fehler — der Infectionsgefahr wegen — die Frau mit eingeschnittenem Muttermund noch stundenlang kreissen zu lassen.

Anzeigen. Die Indication zur Beendigung der Geburt durch die Zange geben Gefahren von Seiten der Mutter oder des Kindes.

Gefahren für die Mutter sind:

1. Quetschung der Weichtheile. Bei langer Geburtsdauer erleiden die Weichtheile einen starken Druck, theils zwischen Kopf und Becken, theils durch das Andrängen des Kopfes gegen den Beckenboden. Die Quetschungen rufen eine Steigerung des Pulses und der Temperatur hervor und können vorn, wo der Druck am stärksten ist, einen so hohen Grad erreichen, dass Gangrän des Gewebes eintritt. Bei allgemein verengtem Becken ist die Quetschung der Weichtheile besonders ausgesprochen und verursacht ungewöhnlich grosse Schmerzen während der Austreibungsperiode. Der Druck auf die Nerven von Seiten des Kopfes kann mitunter so stark werden, dass im Wochenbett eine Lähmung oder Entzündung einzelner Nervenstämme entsteht, besonders

des N. peroneus[1]). Infolge der Compression des Plexus venosus vaginalis und der daraus folgenden venösen Stauung schwellen gleichzeitig die äusseren Genitalien an. Falls der Kopf im Becken steht, so dass man also die Geburt durch eine verhältnissmässig einfache Operation beenden kann, wird man die Quetschungen nicht einen höheren Grad erreichen lassen, vorausgesetzt, dass die Vorbedingungen für die Anlegung der Zange erfüllt sind. Ganz anders, wenn der Kopf noch im Beckeneingange sich befindet und man also nur mittels einer schweren Operation zu entbinden vermag. Da wird man sich abwartend verhalten so lange wie irgend möglich und erst zur Entbindung schreiten, wenn ausgesprochene Drucksymptome vorliegen (siehe unter hoher Zange). Bei tiefstehendem Kopfe ist eine Steigerung der Temperatur auf 38,2 und der Pulsfrequenz auf etwa 100 oder Anschwellung der äusseren Genitalien eine hinreichende Indication zur Anlegung der Zange, vorausgesetzt, dass der Muttermund vollkommen erweitert ist. Die Quetschung der Weichtheile wird sich in der Regel erst mehrere Stunden nach dem Blasensprunge bemerkbar machen.

2. Secundäre Wehenschwäche. Secundäre Wehenschwäche tritt ein, wenn der vorliegende Theil bei seinem Vorrücken auf einen ungewöhnlich grossen Widerstand stösst. Der Widerstand kann von Seiten des Beckens herrühren und sich im Beckeneingange, im Becken oder im Beckenausgange kundgeben oder von Seiten der Weichtheile gegeben sein. Unter letzteren kommt hauptsächlich der Beckenboden in Betracht, und es giebt keine häufigere Ursache der secundären Wehenschwäche als der straffe Damm Erstgebärender. Die secundäre Wehenschwäche aus dieser Veranlassung giebt sich kund durch einen Stillstand der Geburt, nachdem der Kopf, wenn auch langsam, bis tief in das Becken getrieben worden ist. Entweder haben die Wehen gänzlich aufgehört oder sie sind noch vorhanden, treten aber in längeren Pausen auf, sind von kürzerer Dauer und geringerer Wirkung; die Kreissende presst im letzteren Fall noch nach Kräften mit, der Kopf rührt sich indessen gar nicht oder wird, falls er ganz im Beckenausgange steht, während der Wehe in der wenig klaffenden Vulva sichtbar, zieht sich aber nach Aufhören der Wehe sofort wieder zurück.

---

[1]) Hünermann. Archiv f. Gynaekologie Bd. 42.

Mit keiner Indication kann so grosser Unfug getrieben werden als mit der secundären Wehenschwäche; jede an sich bedeutungslose Stockung der Geburt wird bei Ungeduld der Angehörigen leicht eine Versuchung zu vorzeitiger Anlegung der Zange. Andererseits kann ausserhalb einer Entbindungsanstalt nicht die Rede davon sein, secundäre Wehenschwäche als Indication zu ignoriren und warten, bis eine wirkliche Gefahr für Mutter oder Kind eintritt. Der junge Arzt würde bei solchem Verhalten seine geburtshülfliche Praxis recht bald verlieren und zuweilen würde ausserdem seine Hülfe zu spät kommen, um das kindliche Leben zu retten oder die mütterliche Gesundheit zu bewahren.

Die secundäre Wehenschwäche darf aber nur in der Voraussetzung als Indication zu Entbindung gelten, dass der Mutter durch die Operation kein Schaden zugefügt wird. Sämmtliche oben genannten Bedingungen müssen also erfüllt sein. Wenn demnach bei tief im Becken stehenden Kopfe und vollständig erweitertem Muttermunde die Austreibungsperiode um mehrere Stunden verzögert wird, so dass der Kopf 6—8 Stunden unverändert auf derselben Stelle verharrt, so mag getrost zur Zange geschritten werden. Je näher der Kopf dem Beckenausgange steht, um so günstiger sind die Aussichten für die mütterlichen Weichtheile. War der Kopf bereits während jeder Wehe in der Vulva sichtbar, so kann es gelingen, den Damm selbst bei Erstgebärenden unverletzt zu erhalten. Stand der Kopf noch etwas höher, im schrägen Durchmesser, so dass er nicht den Beckenboden hat dehnen können, so ist die Gefahr einer Einreissung des Dammes grössser.

3. Andere Gefahren für die Mutter als Anzeigen zu Anlegung der Zange am tiefstehenden Kopfe sind: Eclampsie, Herz- und Lungenkrankheiten, die Cyanose und Dyspnoe bedingen, Lähmungszustände im Bereiche der unteren Körperhälfte, welche das Mitpressen unmöglich machen; plötzlich eintretender Tod bei weit vorgeschrittener Geburt erheischt die Anlegung der Zange im Interesse des Kindes.

Die Gefährdung des *kindlichen* Lebens wird bedingt a) theils durch eine Behinderung in der Zufuhr von Sauerstoff aus dem Placentarkreislauf (Asphyxie) und b) theils durch eine Lähmung des Vagus-Centrum infolge venöser Stauung und Erhöhung des intracraniellen Druckes bei starker Pressung des Kopfes.

a) Asphyxie. (Es ist allerdings nicht ganz correct, die in Rede stehenden Zustände als Asphyxie zu bezeichnen, weil man hierunter für gewöhnlich die Folgen einer Behinderung der Lungenathmung versteht, trotzdem bediene ich mich der Kürze wegen dieses Ausdruckes.)

Die Asphyxie entsteht durch eine Compression der Nabelschnur infolge Vorliegen oder Vorfall derselben, Umschlingung um den Hals, um den Rücken, oder um eine Extremität, oder infolge Torsion.

Umschlingung und Torsion der Nabelschnur lassen sich unmöglich mit Bestimmtheit erkennen. Man darf an eine Umschlingung der Nabelschnur denken, falls das Kind vor dem Blasensprunge die Erscheinungen von beginnender Asphyxie (s. unten) bietet, ohne dass sonst eine Erklärung hierfür zu finden wäre. Die Asphyxie geht vorüber, sobald die Nabelschnur durch irgend eine plötzliche Bewegung oder Lageänderung des Kindes frei kommt, die Herztöne erlangen ihre normale Frequenz und Stärke wieder und bleiben andauernd gut. Beim Blasensprunge zeigt sich das Fruchtwasser mit Meconium verunreinigt, als Zeichen, dass das Kind in ernster Gefahr sich befunden hat. Bei der Geburt des Kindes sieht man denn vielleicht, dass die Nabelschnur mehrmals um den Hals gewickelt oder über den Rücken geschlungen ist und die bei dem Auftreten der genannten Aenderungen in dem Befinden des Kindes ausgesprochene Vermuthung, dass es sich um eine abnorme Lage der Nabelschnur handelte, welche eine Streckung oder eine Zusammendrückung derselben zwischen Uteruswand und Kindeskörper bewirkte, findet somit nachträglich ihre Bestätigung.

Die Umschlingung der Nabelschnur um den Hals kann dem Kinde verhängnissvoll werden, wenn der Kopf lange am Einschneiden steht, indem die Nabelschnur alsdann so lange gegen die Symphyse gedrückt wird, dass das Kind asphyctisch oder gar todt geboren wird. Da man die Umschlingung um den Hals sonst nicht erkennen hann, so ergiebt sich aus dieser Beobachtung die wichtige Lehre, dass man, trotz der Schwierigkeit nie versäumen soll, bei verzögertem Durchtritt des Kopfes, selbst wenn er in der Wehe schon sichtbar sein sollte, die Herztöne zu controlliren.

Bei der Zangenentbindung kann die um den Hals geschlungene

Nabelschnur von den Löffelspitzen gedrückt und dadurch die bereits bestehende Asphyxie noch verstärkt werden.

Die Asphyxie entsteht ferner durch eine Beschränkung des Stoffaustausches innerhalb der Placentarstelle. Nach dem Blasensprunge findet jedesmal während der Wehe eine Verkleinerung der Placentarstelle statt, wobei die freie Circulation innerhalb derselben behindert wird. Das Kind befindet sich also nach dem Blasensprunge während jeder Wehe gewissermassen in Gefahr. Dass trotzdem die Kinder lebend geboren werden, beruht darauf, dass das Kind sich in der Wehenpause sofort erholt und dass die Geburt inzwischen vor sich geht. Erleidet aber die Geburt eine erhebliche Verzögerung oder geräth der Uterus — wie gegen Ende langdauernder Geburten so häufig — in ständige Zusammenziehung, so ist die Behinderung der Circulation an der Placentarstelle eine ausgiebige, und das Kind kommt in ernste Gefahr.

Die Asphyxie giebt sich kund durch eine Beschleunigung der kindlichen Herztöne von 144 auf 160—180—200 und schliessliche Abnahme derselben auf unter 100. Schritthaltend mit der Beschleunigung werden die Herztöne dumpfer und schwächer, zuletzt hört man nur den zweiten Ton. Gleichzeitig entleert das Kind Meconium, indem eine Erlahmung des Sphincter ani, vielleicht auch eine Beschleunigung der Peristaltik infolge der Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure eintritt. Zuweilen macht das Kind zuckende von aussen zu fühlende Athembewegungen, durch welche Meconium, Fruchtwasser, Blut und Schleim in die Luftwege gerathen.

Aus einem plötzlichen Verschwinden der bis dahin regelmässigen Herztöne lässt sich dagegen kein Rückschluss auf Gefahr oder Tod des Kindes machen. Häufig genug bin ich aus dieser Veranlassung schleunigst von dem Practikanten citirt worden, weil er glaubte, das Kind befinde sich in grösster Gefahr: nach Entleerung der vollen Harnblase setzten die Herztöne indessen in normaler Stärke und Frequenz wieder ein.

Ebensowenig kann man daraus den Tod des Kindes diagnosticiren, weil man während der ganzen Geburt keine Herztöne hört. Wenn nämlich der Rücken hinten liegt, so ist das Auffinden der Herztöne manchmal äusserst schwierig. Hat man in solchem Falle ein todtes Kind prophezeit, so muss man sich allerdings nachher

arg getäuscht fühlen, wenn — wie es vorgekommen ist — lebende Zwillinge geboren werden.

Man merke sich also, dass ein Fehlen der Herztöne nur dann auf ein todtes Kind deutet, falls man vorher ihr Schlechterwerden und allmähliches Verschwinden festgestellt hat. Hört man von Anfang an keine Herztöne, so muss man die Geburt so leiten, als sei das Kind am Leben. Eine Aenderung in diesem Verhalten kann nur dann eintreten, wenn die Blase springt und das abfliessende Fruchtwasser schmutzig bräunlich aussieht und womöglich abgelöste Epidermisfetzen enthält; denn aus diesem Befunde ist mit Sicherheit auf ein todtfaules (macerirtes) Kind zu schliessen. Anamnestische Angaben über luetische Erkrankung des einen oder beider Gatten und das Aufhören der Kindesbewegungen seit einiger Zeit lassen einen Verdacht auf ein todtes Kind zu.

b) Die zweite Form der Gefährdung des Kindes, welche in einer Lähmung des Centrum des N. vagus infolge Hyperaemie und venöser Stauung innerhalb des Gehirns besteht, kommt zu stande, wenn der Kopf lange einem starken Druck in dem Beckenkanale ausgesetzt war. Das ist der Fall besonders bei allgemein verengtem Becken, wo der Kopf auf seinem ganzen Wege durch das Becken einer starken Pressung ausgesetzt ist und bei geradverengtem Becken, wenn der Kopf lange im Beckeneingange stehen bleibt. In beiden Fällen ist die Kopfgeschwulst sehr gross und kann den ganzen von der Scheide aus erreichbaren Theil des Kopfes bedecken, so dass man weder Nähte noch Fontanellen durchfühlt. Weniger geübten Geburtshelfern ist unter solchen Verhältnissen eine Verwechselung der Kopfgeschwulst mit dem Steiss möglich.

Die durch starke Pressung des Kopfes hervorgerufene Gefahr für das Kind kann sich durch Verlangsamung der Herztöne kundgeben. Es kommt aber auch vor, dass die Herztöne ihre normale Frequenz behalten, nur werden sie etwas dumpfer, Meconium geht nicht ab; das Kind, dessen Kopf eine grosse Kopfgeschwulst trägt und von dunkelblau-weisslicher Farbe ist, wie bei einem Ersticken, wird geboren mit deutlichem regelmässigen, obwohl nicht kräftigem Herzschlag; trotz aller Bemühung gelingt es aber nicht, einen Athemzug auszulösen; in dem Augenblick, wo es geboren wird, macht das Kind wohl eine krampfhafte, mühsame

Inspirationsbewegung; dabei bleibt es aber, die Herzthätigkeit erlischt allmählich, und das Kind stirbt. In anderen Fällen gelingt es, das Kind aus seinem soporösen Zustand zu wecken. Das Kind öffnet die Augen und fängt schliesslich an zu schreien; aber dieser Erfolg lässt sich nur nach manchmal stundenlang fortgesetzten Wiederbelebungsversuchen erzielen.

Da es nun nicht immer möglich ist, die hier in Rede stehende Gefahr für das kindliche Leben an den Herztönen zu erkennen, so ist es um so wichtiger, die Grösse der Kopfgeschwulst und das rasche Wachsthum derselben zu berücksichtigen, auf welches Symptom früher viel grösseres Gewicht gelegt wurde, als in der neueren Zeit. Eine grosse und rasch wachsende Kopfgeschwulst ist eine Indication zur Anlegung der Zange.

Prognose. Eine besondere Statistik, die ein treues Bild von der Prognose der Zangenoperationen entwickelt, giebt es nicht, weil in der Regel keine Trennung zwischen hohen und tiefen, indicirten und unindicirten Zangen gemacht wird. Die Zange muss eine gute Prognose für Mutter und Kind geben, wenn sie unter den nothwendigen aseptischen Vorsichtsmassregeln zu richtiger Zeit und bei erfüllten Vorbedingungen (s. oben) ausgeführt wird. Wenn trotzdem die Sterblichkeit nach Zangenoperationen, der älteren Statistik zufolge, für die Mutter 1—2,5 % und für die Kinder 10—20 % beträgt, so steht diese Sterblichkeit nicht immer mit der Operation selbst in irgend einem Zusammenhang, sondern ist zum grossen Theil auf dieselbe Complication zurückzuführen, welche die Zangenoperation indicirte. Diese Complication konnte nämlich mit der Entbindung nicht beseitigt werden, sondern machte ihren unheilvollen Einfluss weiter geltend. Wenn die Zange erst angelegt wird, nachdem die Mutter bereits inficirt worden ist oder die Quetschung der mütterlichen Weichtheile einen hohen Grad erreicht hat, oder wenn das Kind sich bereits in äusserster Lebensgefahr befindet, so darf man sich über den üblen Ausfall der Operation nicht wundern. Andererseits darf man nun die Morbidität und Mortalität nicht auschliesslich auf die oben genannten Ursachen schieben; denn es ist klar, dass ein voreiliges, schnelles und gewaltsames Operiren, bei ungenügend erweitertem Muttermund und mangelhaft configurirtem Kopfe die Aussichten der Operation für Mutter und Kind erheblich trüben muss.

Kleinere Einrisse am Scheideneingange und am Damm lassen sich, selbst in der Hand des Geübten, selten vermeiden, besonders nicht bei Erstgebärenden; die Risse erreichen aber nur eine grössere Ausdehnung in den Fällen, wo der Kopf noch nicht völlig im Ausgange stand und also noch nicht den Damm genügend vorbereitet hatte. Aber selbst dann zerreisst der Damm in grösserer Ausdehnung nur unter besonderen Umständen, wie ungünstige Einstellungen des Kopfes (Vorderhauptslage, Stirnlage, Gesichtslage), oder bei allgemein verengtem Becken, weil der Operateur durch die schwierige Ausziehung des Kopfes so in Anspruch genommen war, dass er seine volle Aufmerksamkeit dem Damm nicht widmen konnte. Ein Dammriss, selbst 3. Grades, kommt übrigens bei indicirter Zange wenig in Betracht den Gefahren gegenüber, welchen Mutter und Kind bei längerem Abwarten ausgesetzt gewesen wären.

Abgesehen von Zerreissungen des Dammes kommen Einrisse vor an der Clitoris, in der Scheide, an den kleinen Labien. Die Clitorisrisse bluten häufig sehr stark und fordern eine sorgfältige Naht. Die Einrisse am Introitus vaginae sind in der Regel nur von geringer Ausdehnung und verlangen keine besondere Behandlung. Damm- und Scheidenrisse von grösserer Ausdehnung als 1 cm werden am besten vernäht. Die tiefsten Scheidenrisse sitzen an der hinteren Scheidenwand und sind in der Regel mit einem Dammriss verbunden; sie werden gleichzeitig mit dem Dammriss vernäht.

Einrisse der Cervix und Abreissung der Muttermundslippen kommen nur vor, wenn der Kopf durch den nicht erweiterten Muttermund rücksichtslos hindurch gezogen wird oder eine Muttermundslippe mit gefasst worden ist.

Sprengungen der Beckengelenke sind nach starken pendelnden und schwingenden Tractionen beobachtet worden; bei gleichmässigem Zuge sind sie wohl unmöglich. Die Beckenverletzungen sind nach den Regeln der Chirurgie zu behandeln.

Neuralgie und Lähmungen im Bereich der Schenkelnerven (N. ischiad. und N. peron.) sind nach Zangenoperationen beobachtet worden. Dieselben entstehen jedoch nicht durch die Operation, sondern sind auf einen länger dauernden Druck von Seiten des Kopfes zurückzuführen und kommen auch bei spontanen Geburten vor. Sie verschwinden glücklicherweise in der Regel in den ersten

Tagen des Wochenbettes von selbst; falls nicht, so müssen sie in bekannter Weise behandelt werden.

Verletzungen des Kindes. Die häufigsten Verletzungen des Kindes, abgesehen von geringen Hautabschürfungen an den Wangen und an der Kopfhaut, und den schnell verschwindenden Druckfurchen der Fensterrippen, ist die Facialisparalyse. Sie kommt zustande, wenn der Kopf schräg von der Zange gefasst wird und zwar durch einen Druck des hinteren Löffels auf die Austrittsstelle des N. facialis aus dem Foramen stylo-mastoideum. Die Facialisparalyse giebt sich kund durch einen hängenden Gesichtsausdruck der betreffenden Seite. Beim Schreien verzieht sich der Mund stark nach der gesunden Seite, das Auge der gelähmten Seite öffnet sich weit. In der Regel haben die Symptome sich schon nach einigen Stunden wesentlich gebessert und schwinden ohne Behandlung im Laufe von 8, höchstens 14 Tagen vollkommen. Bessern sich die Symptome nicht zusehends von Tag zu Tag, so muss die Paralyse nach den bekannten Vorschriften behandelt werden.

Anmerkung: Ein seltenes Mal kommt auch eine Paralyse des N. facialis nach spontaner Geburt vor. Die Fälle aus der geburtshülflichen Klinik der Charitée hat kürzlich Herr Libin in seiner Dissertation beschrieben. Die Lähmung kommt vorzugsweise zustande, wenn die Austrittsstelle des N. facialis gegen die vordere Beckenwand gedrückt wird.

Bei Benutzung von langen Zangen oder bei kleinem Kopf kann der Plexus brachialis von einer Löffelspitze gedrückt werden und infolgedessen eine Erb'sche Lähmung des betreffenden Gliedes entstehen. Es scheint mir indessen fraglich, ob alle die nach Zangenoperationen beobachteten Erb'schen Lähmungen durch die Zange selbst entstanden sind. Ich habe einen Fall erlebt, wo diese Entstehung sicherlich nicht zutraf. Der grosse, im Becken stehende Kopf war mittels Simpson'scher Achsenzugzange entwickelt worden, die Löffelspitzen ragten nicht auf den Hals hinüber; der Plexus brachialis konnte also gar nicht von der Zange berührt worden sein. Dagegen kostete es grosse Anstrengungen, die breiten Schultern in das Becken zu bringen; besonders wurde hierbei die vordere Schulter längere Zeit und ziemlich stark gegen den vorderen Beckenrand gepresst; die Entwickelung der Schulter gelang erst, nachdem sie seitwärts bis in die Kreuzbeinhöhlung gedreht worden war. Der entsprechende Arm zeigte eine ausgesprochene Erb'sche Lähmung, die ein paar

Jahre lang von autoritativer Seite behandelt wurde, leider mit nicht ganz befriedigendem Erfolg. Es ist keine Frage, dass die Lähmung in diesem Falle durch den starken Druck des Plexus brachialis gegen den vorderen Beckenrand entstand; einen ähnlichen Ursprung mögen auch andere der nach Zangenoperation beobachteten Erb'schen Lähmungen haben.

Ueber die Prognose der hohen Zange siehe unten.

Das Abgleiten der Zange. Von Alters her unterscheidet man ein verticales und horizontales Abgleiten; im ersteren Fall gleiten die Löffel am Kopfe entlang, im letzteren gleitet die Zange nach hinten ab, so dass sie schliesslich hinter dem Kopfe liegt. Das verticale Abgleiten kommt besonders bei der hohen Zange vor, wenn die Löffelspitzen nicht über die Krümmung des Schädels liegen oder wenn nur das Vorderhaupt gefasst worden ist. Das Gleiten kann auch ohne Schuld des Geburtshelfers stattfinden. Das Gleiten muss aber rechtzeitig bemerkt werden und die Zange alsdann umgelegt werden. Es wäre ein Fehler, durch stärkere Zusammendrückung der Griffe den Halt erzwingen zu wollen, denn damit würde man nur erreichen, den Schädel zu zertrümmern. Das horizontale Abgleiten kommt vor, wenn nur ein Segment des Kopfes gefasst ist, von Anfang an, oder weil bei locker liegender Zange in falscher Richtung gezogen worden ist. Es ist besonders bei dem horizontalen Abgleiten, dass der Geburtshelfer bei ungenügender Aufmerksamkeit Gefahr läuft, plötzlich mit der leeren Zange aus den Genitalien herauszufahren, wodurch grosse Einrisse der Scheide und des Dammes entstehen können.

Sobald die Zange zu gleiten anfängt, muss sie anders und besser angelegt werden. Bei geringem verticalen Abgleiten ist es nicht nothwendig, die Zange abzunehmen, sondern nur zu öffnen, und jeder Löffel kann alsdann für sich zurecht geschoben werden. Bei ausgedehnterem verticalen und bei horizontalem Abgleiten muss man dagegen einen oder beide Löffel entfernen und aufs neue anlegen.

Die Achsenzugzange. Seit der besseren Ausbildung der operativen Technik ist es als ein Nachtheil der Zange empfunden worden, dass man mit ihr keinen Zug entsprechend der Führungslinie des Beckens ausüben kann, wenn es sich um die Extraction eines hochstehenden Kopfes handelt. Dieses veranlasste Smellie

und Pugh (s. v.), ihrer Zange eine Dammkrümmung zu geben, und Osiander in Göttingen zu seinen „stehenden Tractionen"; Osiander drückte hierbei mit der einen auf dem Zangenschloss liegenden Hand die Zange kräftig abwärts, während er mit der anderen Hand am Griffe extrahirte. Hermann (Zürich-Bern) versuchte 1844 den Mangel abzuhelfen, indem er eine Metallstange an seine mit Dammkrümmung versehene Zange anbrachte, mit Hülfe welcher er bei hochstehendem Kopfe einen senkrechten Druck abwärts erzeugen konnte; bei im Becken stehenden Kopfe wurde die Stange an die untere Kante der Zange befestigt und zur Extraction benutzt.

Es ist indessen das Verdienst Stephane Tarnier's (Paris, geb. 1828, gest. 1897), die Zange zuerst construirt zu haben, welche den Ausgangspunkt der modernen Achsenzugzange bildete. Wohl niemals ist ein ärztliches Instrument nach so gründlicher Vorprüfung und mit so ausführlicher wissenschaftlicher Begründung in die Welt gesetzt, als die Tarnier'sche Zange und diejenigen geburtshülflichen Autoritäten hatten einen kurzen Blick, welche die Achsenzugzange als eine „Verirrung" bezeichneten und ihr ein baldiges Verschwinden aus der Geburtshülfe voraussagten.

Die autoritative Abweisung brachte die Achsenzugzange von vornherein in Misscredit bei den jüngeren Geburtshelfern. Wie es mir, so ist es indessen Vielen gegangen: anfangs ein Gegner der Achsenzugzange, bin ich durch eigene Erfahrung[1]) ein aufrichtiger Verehrer derselben geworden. Seitdem die Tarnier'sche Zange eine mehr handliche und gefällige Form erhalten hat, hat sie eine stets wachsende Ausbreitung gewonnen. Derjenige, der sie einmal kennen und schätzen gelernt hat, kann sie nicht entbehren.

Als Achsenzugzange kann nur ein Instrument angesehen werden, welches einen besonderen mit Dammkrümmung versehenen Zugapparat trägt. Alle die Zangen, wo der Zug an dem Zangengriffe ausgeübt werden muss, und die als „Achsenzugzangen" eingeführt worden sind, können diesen Namen nicht beanspruchen,

---

[1]) W. Nagel. Erfahrungen über die Anwendung der Achsenzugzange. Arch. für Gynäkologie. Bd. 39 und Bd. 44 und Verhandl. der geburtshülf. Gesellschaft in Berlin. Z. f. Geb. u. Gyn. 1892.

Derselbe. Ueber die Achsenzugzange. Berliner klin. Wochenschrift. 1891.

Derselbe. The use of forceps, especially the axistraction forceps. International Medical Magazin. Philadelphia. 1892.

weil man mit ihnen, des Dammes wegen, den Zug nicht stärker nach hinten richten kann als wie mit der gewöhnlichen Zange und folglich

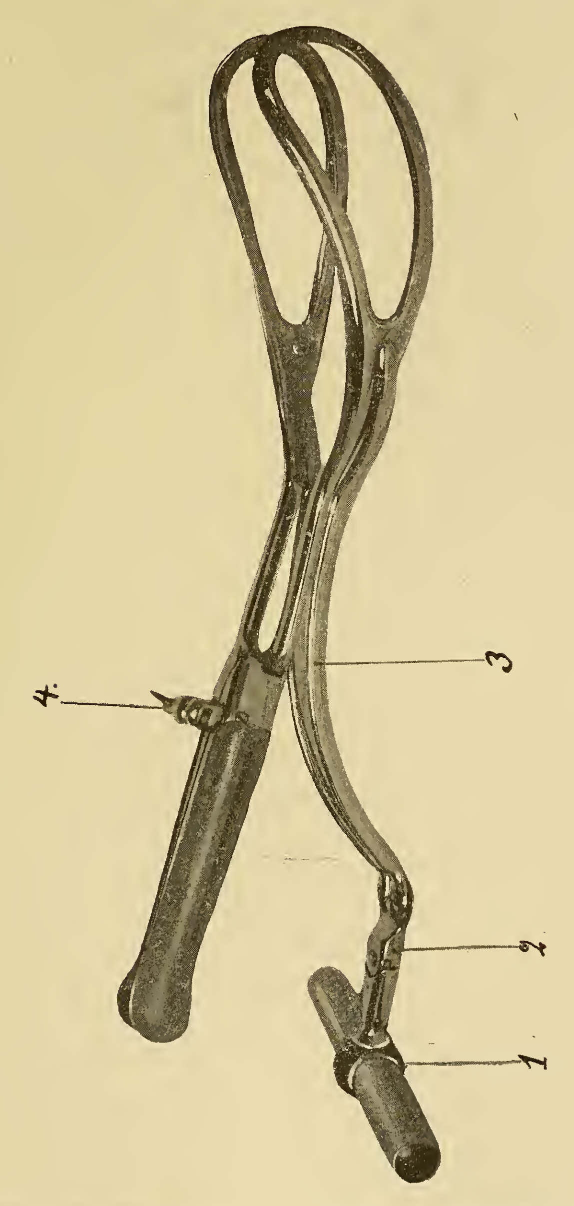


Fig. 46. Simpson'sche Achsenzugzange. 1—2 = Zuggriff. 1 = Querstange. 2 = Charnier an dem Stiel des Zuggriffes. 3 = Zugstangen mit Dammkrümmung. 4 = Fixationsschraube.

auch nicht den im Beckeneingange stehenden Kopf in der Richtung

der Beckenaxe auszuziehen vermag. Von den mir bekannten Achsenzugzangen halte ich die von A. R. Simpson abgeänderte Tarnier'sche Zange für die beste. Milne Murrey hat unwesentliche Aenderungen an dem Simpson'schen Instrument ausgeführt, so dass letzteres jetzt kurzweg die Edinburgher Achsenzugzange genannt wird.

Die Simpson'sche Achsenzugzange (Fig. 46) hat den Vorzug, dass sie leicht und gefällig gearbeitet ist, sie entspricht vollkommen den von Tarnier gestellten Anforderungen und vermeidet — soweit thunlich — alle überflüssigen Anhängsel; sie hat die von der alten Simpson'schen Zange her bekannte grosse Kopfkrümmung, indem die grösste Entfernung zwischen den beiden Löffeln 8 ½ cm beträgt. Die Entfernung der Löffelspitzen, von Innenrand zu Innenrand gemessen, beträgt 2 ½ cm.

Die Simpson'sche Zange ist 6 cm kürzer als die Tarnier'sche, ihre Länge (35 cm, wovon 14 cm auf den Griff und 6 cm auf den Hals) genügt aber, einen noch im Beckeneingange stehenden Kopf zu fassen. Die Busch'schen Haken sind, weil bei der Extraction überflüssig, weggelassen. Das Schloss hat den von der alten Simpsonschen Zange bekannten stark gebogenen Halstheil.

Die Verbindung der Zugstangen mit dem Zuggriffe ist so einfach, wie wohl überhaupt möglich. Der Zuggriff, bestehend aus der 16 cm langen Querstange mit seinem gelenkigen, 6½ cm langen Stiele, ist mit der linken Zugstange untrennbar verbunden und braucht nur an die rechte Zugstange ein- bezw. ausgehakt zu werden. Diese einfache Schliessung liesse sich nicht beibehalten, wenn man, wie vielfach empfohlen, die Zugvorrichtung zum Abnehmen einrichten würde, um das Instrument auch als gewöhnliche Zange gebrauchen zu können. Der Zuggriff muss festgemacht sein, damit man ihn stets bei sich führe und sich daran gewöhne, die Zange in allen Fällen zu gebrauchen und nicht allein beim hochstehenden Kopfe. Die Zugstangen haben die Tarnier'sche Dammkrümmung beibehalten. Der mit einem Charnier versehene Stiel des Zuggriffes hat in der Gegend der Schliessvorrichtung eine besondere Knickung, so dass der Zuggriff, wenn die Zugstangen dem Zangenhals dicht anliegen, die erforderliche Zugrichtung angiebt. Die Querstange muss sich willig um den Zapfen am Ende des Stieles, woran er befestigt ist, drehen lassen, und darf dabei nicht gegen den Zangengriff an-

stossen; thut sie das, so sind entweder die Griffe zu lang oder der Stiel des Zuggriffes zu kurz.

Die sogenannte Fixationsschraube ist unvermeidlich an einer Zange, bei welcher die Zugkraft nicht an dem Griffe ansetzt. Anfänglich erhoben sich vielfach Bedenken gegen diese Schraube; bei vernünftiger Handhabung ist sie indessen, wie die Erfahrung gezeigt hat, ungefährlich. Der Kopf wird mit der Achsenzugzange bei weitem nicht so gepresst als wie mit der gewöhnlichen Zange, wo die eine Hand bei schwieriger Extraction unwillkürlich den Griff stark zusammendrückt. Die Schraube darf nicht fester zugezogen werden, als unumgänglich nothwendig, um das Abgleiten der Zange zu verhüten, und sie muss in jeder Tractionspause gelüftet werden.

Früher, als man die Instrumente desinficirte durch Bürsten und Reiben mit antiseptischen Lösungen, galten die vielen Gelenke und Schrauben als Einwand gegen die Brauchbarkeit der Achsenzugzange. Heutzutage, wo man unmittelbar vor jeder Operation durch Auskochen die Instrumente desinficirt, ist dieser Einwand hinfällig. Wird das Instrument nicht unter der persönlichen Ueberwachung des Arztes oder einer zuverlässigen Hebamme ausgekocht, so schlägt man es in ein reines leinenes Tuch und taucht es so in den Kessel. Ist das Kochgeschirr nicht gross genug, um die ganze Zange aufzunehmen, so werden erst die Löffel, dann die Griffe, zuletzt noch einmal die Löffel untergetaucht. Sofort nach dem Gebrauche wird die Zange abgeseift und dann noch einmal gekocht. Der Arzt darf nie dulden, dass das Blut an der Zange antrocknet.

Die Forderung nach Metallgriffen stammt ebenfalls aus früherer Zeit, sie ist jetzt nicht mehr aufrecht zu halten. Griffe von bestem Ebenholz und an eine metallene Unterlage festgeschraubt, leiden nicht durch das Auskochen. Griffe und Querstange aus Holz machen die Zange leicht und handlich. Metallene Griffe und Querstange erhöhen das Gewicht der Zange beträchtlich, bleiben längere Zeit nach dem Kochen heiss und lassen sich unsicher fassen, besonders wenn man Oel oder Byrolin verwendet. Meine Achsenzugzange ist weit über dreihundertmal gekocht worden, Griffe und Querstange, beide aus Holz, befinden sich aber noch im guten Stande.

Es ist ja nicht zu leugnen, dass die Achsenzugzange etwas umständlicher ist als die gewöhnliche Zange, aber die Umständlichkeit der

Achsenzugzange ins Feld zu führen gegen die Brauchbarkeit derselben, wie es vielfach geschieht, heisst doch die intellectuelle Fähigkeit der studierenden Jugend ungebührend niedrig einzuschätzen! In der That habe ich auch nie eine solche Klage gehört von den Hunderten von angehenden Aerzten, die im Laufe der Jahre in meinen Kursen die Achsenzugzange anzulegen gelernt haben. Die haben es alle mit Leichtigkeit fertig gebracht und damit so viele ältere Practiker beschämt, die noch nicht die „Umständlichkeit“ der Achsenzugzange zu überwinden gelernt haben.

Die Vortheile seiner Zange sah Tarnier in folgenden Punkten: 1. Es ist möglich, genau in der Richtung der Beckenachse zu ziehen, 2. die Zugkraft wird so nahe wie möglich an dem Centrum des Kopfes angesetzt, 3. der von der Zange gefasste Kopf behält seine Beweglichkeit wie bei einer natürlichen Geburt und kann sich also in allen Ebenen drehen, 4. die Griffe zeigen die Bewegungen an, welche der Kopf auf dem Wege durch das Becken macht und dient dem Operateur als Wegweiser für die Richtung, in welcher er zu ziehen hat.

Versucht man mit der gewöhnlichen Zange einen im Beckeneingange stehenden Kopf herauszuziehen, so geht ein grosser Theil der aufgewendeten Kraft dadurch verloren, dass der Kopf gegen die vordere Beckenwand gezogen wird. Der schädliche Druck gegen die vordere Beckenwand beträgt nach A. R. Simpson bei Anwendung von 50 Pfund Zugkraft und bei einem Winkel der Zugrichtung mit der Beckenachse von 20°: 17,10 Pfund, die nützliche Kraft 46,98 Pfund. Wächst die Grösse des Winkels auf 30°, so beträgt der schädliche Druck 25 Pfund, die nützliche Kraft 43,30 Pfund. Diese Einbusse an Kraft lässt sich bei Anwendung der gewöhnlichen Zange nicht wegschaffen, weil der Zug nach hinten, der hierzu erforderlich ist, mit ihr nicht zu bewerkstelligen ist. Der Zangengriff, an welchem der Zug stattfindet, kann nämlich, des Dammes und des Steissbeins wegen, nur bis zu einem gewissen beschränkten Grade gesenkt werden.

Anders dagegen mit der Achsenzugzange. Dank der gekrümmten Zugstange lässt sich nämlich der Damm vollständig eliminiren. Der Ansatzpunkt für die Zugkraft, hier die Querstange, wird durch die Dammkrümmung soweit nach hinten verlegt, dass die Rotation des hochstehenden Kopfes um das Promontorium und sein Fort-

schreiten entsprechend der Führungslinie des Beckeneinganges möglich ist. Der schädliche Druck gegen die vordere Beckenwand wird vermindert. Der Werth der nützlichen Kraft ist also bei der Achsenzugzange viel grösser als wie bei der gewöhnlichen Zange.



Fig. 47. Achsenzugzange angelegt und zu Extraction bereit.

Da der Kopf mit der Zange des gelenkigen Eingriffes wegen seine freie Beweglichkeit behält, so dreht er sich auf seinem Weg durch das Becken von selbst entsprechend der Gestalt des Beckenkanals; der Zangengriff zeigt diese Bewegungen des Kopfes an.

Sobald der Kopf den Beckeneingang durchschritten hat, bewegt der Griff sich nach vorn und giebt von nun an die bekannte Curve (Carus) der Beckenachse wieder. Man muss indessen durch häufiges Nachfühlen sich überzeugen, dass die Aufwärtsbewegung des Griffes nicht durch Abgleiten der Zange bedingt wird.

Stand der Kopf schräg und dreht er sich nun in den geraden Durchmesser, so wird diese Bewegung ebenfalls durch den Zangengriff angegeben, indem derselbe sich entsprechend der Rotation des Kopfes seitwärts dreht, und der Operateur ist somit im Stande, die Bewegungen des Kopfes an dem freischwebenden Griff zu verfolgen und die Zugrichtung entsprechend dem Fortschreiten des Kopfes zu ändern, so dass eine Extraction des Kopfes in der Beckenachse sehr wohl, wenn auch nicht mit mathematischer Genauigkeit, möglich ist. Trotz dieses selbstthätigen Anzeigers sind indessen ebenso genaue Kenntnisse zu dem Beckenkanal und dem Geburtsmechanismus erforderlich wie zu Handhabung der gewöhnlichen Zange.

Der Erfolg der Achsenzugzange beruht jedoch nicht allein auf der freien Beweglichkeit des Kopfes und der Möglichkeit eines achsengemässen Zuges, sondern auch auf der grösseren Fähigkeit dieser Zange, das Missverhältniss zwischen Kopf und Becken zu überwinden. Dank des Zuggriffes, an dessen Querstange man mit beiden Händen in weit bequemer Weise fasst, ist man mit der Achsenzugzange nicht allein im Stande, viel kräftiger, sondern auch mit gleicher Kraft länger zu ziehen, als mit der gewöhnlichen Zange, welche die Hände stets in einer etwas gezwungenen Stellung fassen. Der Operateur hat das Gefühl, als brauche er sich weniger anzustrengen und das hat zu der falschen Annahme Veranlassung gegeben, dass weniger Kraft aufgewendet wird mit der Achsenzugzange als mit der gewöhnlichen Zange. Das Gegentheil ist eher richtig und gerade in der grossen Kraftentfaltung, welche mit der Achsenzugzange möglich ist, liegt die Gefährlichkeit derselben in der Hand eines unvorsichtigen Operateurs.

Diese Gefährlichkeit wird nun durch die ausgiebige Gelenkigkeit der Achsenzugzange bedeutend eingeschränkt.

Wenn man, wie die Vorschrift auch von jeher lautet, nur an der Querstange fasst und nur hieran zieht, so fällt jede Hebel-

wirkung weg; die Zange wirkt nur als ein Zugapparat und erfüllt somit den eigentlichen und einzigen Zweck der Zange, die fehlende gleichmässige von oben treibende Kraft durch einen entsprechend wirkenden Zug zu ersetzen, in hervorragender Weise.



Fig. 48. Extraction des Kopfes mittels Achsenzugzange. Hinterhaupt schneidet ein. Zug aufwärts gerichtet.

Die Verletzungen des mütterlichen Beckens und der Weichtheile werden hauptsächlich durch die Hebelwirkung der Zange bewirkt;

diese Gefahr ist demnach bei der Achsenzugzange, richtig angewendet, vermindert. Selbstredend kann der Operateur durch schwingende Bewegungen seiner Arme oder seines Körpers die Hebelwirkung sofort wieder zur Geltung bringen. Ein derartiges rohes Verfahren hat aber nichts zu thun mit der Entbindungskunst und braucht als höchst verwerflich und falsch hier nicht weiter berücksichtigt zu werden.

Handhabung der Achsenzugzange. Die Achsenzugzange wird in ähnlicher Weise angelegt wie die gewöhnliche Zange. Bei im Becken stehenden Kopfe wählt man denjenigen Durchmesser, welcher senkrecht zur Pfeilnaht verläuft.

Das linke Blatt wird des Schlosses wegen zuerst angelegt. Die einführende Hand fasst Griff und Zuggriff gleichzeitig; sobald der Löffel in Lage gebracht ist, wird der Zuggriff nach hinten geführt. Beim Einführen des rechten Löffels wird die rechte Zugstange nach oben und die Fixatisonschraube nach aussen geschlagen. Die Zugstange ruht also auf der Schraube und stört nicht. Das Wandern eines Löffels geschieht in derselben Weise wie bei der gewöhnlichen Zange. Sobald der Löffel in Lage gebracht und die Zange geschlossen worden ist, wird die Fixationsschraube zurückgeschlagen und die Zugstange an dem Hals vorbei nach hinten gedrückt. Die Fixationsschraube wird jetzt zugedreht, der Zuggriff eingehakt und die Anlegung der Zange ist beendet. Beim Ziehen wird lediglich die Querstange gefasst, anfangs mit beiden Händen, später, beim Dammschutz, nur mit einer Hand. Es ist ein Fehler, der häufig begangen wird, den Zuggriff so zu fassen, dass eins oder mehrere seiner Gelenke in ihren freien Bewegungen behindert werden.

Die Edinburgher Achsenzugzange ist so gebaut, dass die Zugstangen während der Extraction dem Zangenhals dicht anliegen müssen, um den achsengemässen Zug zu erzielen. Sobald der Zangengriff anfängt nach vorn zu zeigen, muss der Zuggriff dementsprechend gehoben und die Zugrichtung geändert werden. Hierbei muss man darauf achten, dass man nicht durch ein zu starkes Heben des Zuggriffes die Zange nach vorn drängt, wodurch eine falsche Zugrichtung zustande kommt.

Stand der Kopf noch schräg, so dreht er sich bei seinem Tieferrücken mit der Zange von selbst in den geraden Durchmesser; die Zangengriffe drehen sich dementsprechend nach links oder rechts,

je nachdem derjenige Theil des Kopfes, welcher nach der Mitte kommen soll (Hinterhaupt, Vorderhaupt Kinn), rechts oder links stand. Der Operateur kümmere sich jedoch nicht um diese horizontale



Fig. 49. Extraction mittels Achsenzugzange. Hinterhaupt schneidet durch.

Drehung, sondern bleibe mit dem Zuggriffe in der Körperaxe und gehe nur der Aufwärtsbewegung des Zangengriffes

nach. Sollte nach Ansicht des Operateurs die spontane Drehung des Kopfes nicht genügend von statten gehen, so steht es ihm frei, den Zangengriff mit der einen Hand zu fassen und den Kopf während der Extraction zu drehen, ähnlich wie beim Gebrauche der gewöhnlichen Zange. Während der Extraction muss der Operateur häufig mit dem Finger controlliren, ob die Zange gut liegt und ob der Kopf gefolgt ist; wird die vordere Scheidenwand mit vorgedrängt, so muss diese am Kopfe vorbei zurückgeschoben werden.

Ueber die Anlegung der Zange bei hochstehendem Kopfe siehe unten.

Beim Durchleiten des Kopfes durch die Vulva verfahre man wie in den Figg. 48—50 dargestellt. Man bediene sich der Querstange bis zuletzt, und es empfiehlt sich nicht, wie Einige wollen, die Achsenzugzange beim Einschneiden des Kopfes abzunehmen und die Geburt mittels gewöhnlicher Zange zu beenden. Ueberhaupt ist es überflüssig, ausser der Achsenzugzange noch eine gewöhnliche Zange mit sich zu führen. Was die gewöhnliche Zange zu leisten im Stande ist, vermag die Achsenzugzange erst recht, aber nicht umgekehrt. Man gewöhne sich daran, auch den tiefstehenden Kopf mittels Achsenzugzange zu entwickeln, damit man in leichteren Fällen sich mit dem Instrument vertraut mache, was einem in den schwierigsten Fällen Hülfe bringen soll.

Zange bei erster und zweiter Schädellage.

Der Kopf tritt bei erster und zweiter Schädellage (Hinterhauptslage) im queren oder schrägen Durchmesser (Solayrés'sche Obliquität; François L. J. Solayrés de Renhac, Baudelocque's Lehrer, Paris, gest. 1772) in das Becken ein, dabei steht, entsprechend der Haltung des Kindes, das Hinterhaupt (die kleine Fontanelle) tiefer (Roederer-sche [s. v.] Obliquität) als das Vorderhaupt (die grosse Fontanelle). Das vorn hinter der Symphyse belegene Scheitelbein steht tiefer (Naegele-sche Obliquität), weil der vorliegende Theil lotrecht auf den Beckeneingang tritt. Die Folge von dem tieferen Stand des vorderen Scheitelbeins ist, dass die Pfeilnaht nicht genau in der Mitte des Beckeneinganges verläuft, sondern dem Promontorium mehr oder weniger genähert. Die Naegele'sche Obliquität ist eine einfache und nothwendige Folge der Eintrittsweise des Kopfes, wie sie bedingt wird durch die Anteversion des schwangeren Uterus und durch die Becken-

neigung und es ist nicht leicht verständlich, wesshalb einige neuere Autoren sie verneinen.



Fig. 50. Extraction mittels Achsenzugzange. Hinterhaupt geboren. Entwickelung des Vorderhauptes. (Die Dammstütze ist in sämmtlichen Figuren (48 bis 50) der besseren Uebersicht wegen fortgelassen.)

Dadurch, dass das hinten belegene Scheitelbein von dem Promontorium aufgehalten wird, erfährt die Naegele'sche Obliquität zu Beginn der Geburt in der Regel eine Steigerung. Ebenfalls wird die Roederer'sche Obliquität in der Regel verstärkt, weil die Widerstände von Seiten der Geburtswege sich im Bereiche des Hinterhauptes weniger stark geltend machen als im Bereich des Vorderhauptes.

Sobald der Kopf den Beckeneingang passirt hat, rückt das hintere Scheitelbein rascher vor, weil die Kreuzbeinhöhlung reichlich Raum bietet, und tief im Becken stehen beide Scheitelbeine in gleicher Höhe; die kleine Fontanelle steht andauernd am tiefsten, die Pfeilnaht verläuft im linken oder rechten schrägen Durchmesser; im linken bei zweiter, im rechten bei erster Schädellage. Im Beckenausgange dreht sich die kleine Fontanelle nach vorn, die grosse nach hinten, so dass die Pfeilnaht im geraden Durchmesser verläuft. Die Gegend der kleinen Fontanelle erscheint in der Vulva, der Nacken stemmt sich gegen die vordere Beckenwand, gleichzeitig fängt das Kinn an, sich von der Brust zu entfernen. Die Folge dieser Deflexion ist, dass die beiden Fontanellen jetzt in gleicher Höhe stehen.

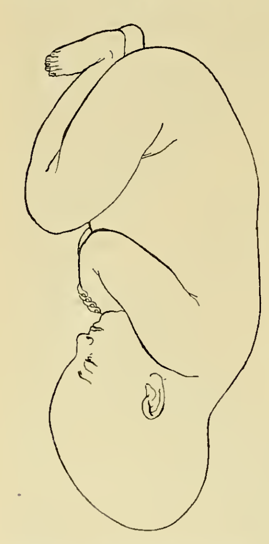


Fig. 51. Haltung und Gestalt des Kopfes bei einem in Hinterhauptslage geborenen Kind (nach Kleinwächter).

Das Hinterhaupt wird nun zuerst geboren, indem die Gegend unterhalb des Hinterhauptshöckers sich gegen den Arcus pubis anstemmt, der Reihe nach tritt der Scheitel, das Vorderhaupt, zuletzt die Stirn und das Gesicht über den Damm. Der grösste Durchmesser des Kopfes, welcher die Vulva durchschreitet, ist der suboccipito-frontale. Für eine kunstgerechte Hantierung der Zange ist es nothwendig, diese Durchtrittsweise des Kopfes vor Auge zu behalten.

Die Anlegung und Hantierung der Zange ist verschieden, je nachdem der Kopf höher oder tiefer im Becken steht. Steht der Kopf höher und also noch schräg, so muss die Zange in dem entgegengesetzten schrägen Durchmesser angelegt werden. Die Spitzen und die Concavität der Löffel müssen nach der kleinen Fontanelle gerichtet sein. Bei erster Schädellage verläuft die Pfeilnaht im rechten

schrägen und die Zange kommt desshalb im linken schrägen Durchmesser zu liegen. Bei zweiter Schädellage steht der Kopf im linken schrägen Durchmesser und die Zange wird im rechten schrägen angelegt. Der Zangengriff sieht etwas nach hinten, und in dieser Richtung muss der Zug anfangs gehen (I. Position). Gleichzeitig dreht man den Griff nach links, falls die kleine Fontanelle rechts steht, nach rechts, falls sie links steht. Hierdurch rückt die kleine Fontanelle in die Mitte; wenn der Kopf im Beckenausgange angelangt ist, so muss die Pfeilnaht im geraden Durchmesser verlaufen, die Zange im queren Durchmesser liegen, der Griff horizontal, oder etwas darüber (siehe Fig. 52).

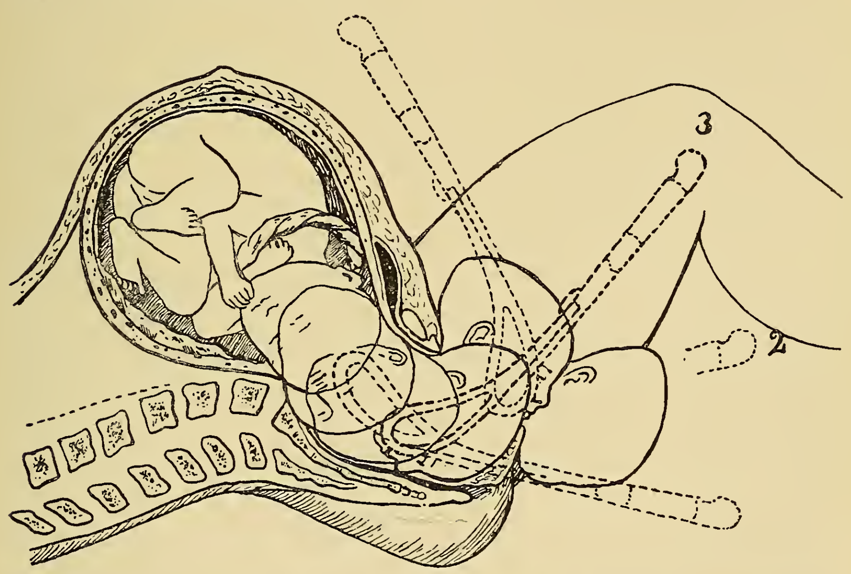


Fig. 52. Die verschiedenen Zugrichtungen bei der Entwickelung des Kopfes bei Hinterhauptslage. (Unter Benutzung der Tafel von B. S. Schultze.)

Die Richtung des Zuges zum Zwecke der Entwickelung des Hinterhauptes geht jetzt geradeaus (II. Position); je weiter der Kopf vorrückt, um so mehr muss der Griff gegen den Bauch der Kreissenden gehoben werden (III. Position), damit die Curve herauskommt, welche der durch die Wehen herausgetriebene Kopf beschreibt. Bei enger Vulva wird in der Regel die hintere Commissur durch die Zange stark gedehnt und dieser Umstand zwingt schon den Operateur, den Zug aufwärts zu richten (siehe oben).

Wichtig ist, dass das Hinterhaupt vollständig geboren sein

muss, ehe das Vorderhaupt und das Gesicht entwickelt wird. Sollte das Hinterhaupt noch hinter der Symphyse stehen, wie es der Fall ist wenn Zug und Aufwärtsdrehung nicht Hand in Hand gegangen sind, so kann man nach Hohl und Olshausen in der Wehenpause einen vorsichtigen Zug nach abwärts machen oder mit der Hand einen Druck von oben auf das Hinterhaupt ausüben. Ein Zug abwärts während der Wehe auf dieser Stufe bringt den Damm in grosse Gefahr.

Sobald das Hinterhaupt geboren ist, und der Nacken sich gegen den Arcus pubis stemmt, tritt der Geburtshelfer auf die linke Seite, umfasst den Hals der Zange — falls er die Schulzange gebraucht — mit der rechten Hand (Fig. 43) und stützt mit dem Ballen seiner linken Hand den Damm, indem er denselben mit dem Kopf nach vorn drängt. Wird die Achsenzugzange angewendet, so fasst die rechte Hand des Operateurs den Zuggriff wie in Fig. 50 dargestellt; der Dammschutz und die Zugrichtung ist dieselbe wie oben. Je langsamer der Kopf durchschneidet, um so besser für den Damm.

Verhindert die grosse Kopfgeschwulst das genaue Fühlen der Fontanellen und der Pfeilnaht, und hat der Geburtshelfer keine Gelegenheit gehabt, auf früherer Stufe der Geburt die Lage des Kopfes festzustellen, so wird, trotzdem der Kopf schräg steht, die Zange im queren Durchmesser angelegt, weil man bei schräger Anlegung Gefahr läuft, den falschen schrägen Durchmesser zu wählen und den Kopf über Gesicht und Hinterhaupt zu fassen. Gerade in solchen Fällen bewährt sich die Achsenzugzange sehr gut, indem der Kopf seine freie Beweglichkeit behält und von selbst in den geraden Durchmesser des Beckenausganges sich dreht. Bei Anwendung der gewöhnlichen Zange kann der Operateur aus den obengenannten Gründen manchmal erst unmittelbar vor dem Einschneiden des Kopfes entscheiden, nach welcher Seite und wie weit er den Zangengriff zu drehen hat, damit der Kopf nicht schrägstehend die Vulva passire. Das Herausziehen des Kopfes geschieht in derselben Weise wie oben beschrieben.

Steht der Kopf bereits im Beckenausgange im geraden Durchmesser, wenn zu künstlicher Entbindung geschritten wird, so muss die Zange im queren Durchmesser angelegt werden. Der Zug in erster Position fällt jetzt weg, man fängt sogleich mit der Ex-

traction in zweiter Position an und entwickelt im übrigen den Kopf wie oben beschrieben.

Das völlige oder theilweise Ausbleiben der Seite 196 beschriebenen Deflexion — daran erkenntlich, dass die grosse Fontanelle gar nicht oder nur schwer zu erreichen ist — trotzdem der Kopf im Beckenausgange steht, muss den Verdacht auf ein allgemein verengtes Becken wach rufen und eine genaue Messung des Beckens veranlassen. Bei dieser Vorsicht bleibt es dem Geburtshelfer erspart von der schwierigen Entwickelung des Kopfes peinlich überrascht zu werden.

Bei dem platten rachitischen Becken bietet die Zange am tiefstehenden Kopfe in der Regel keine Schwierigkeit, weil der Beckenausgang weiter ist als normal und somit nur noch der Widerstand des Beckenbodens zu überwinden übrig bleibt.

Ueber die Anlegung der Zange bei hochstehendem Kopfe siehe unten.

Zange bei 3. und 4. Schädellage

Bei der dritten und vierten Schädellage (Vorderhauptslage) ist das Hinterhaupt nach hinten gerichtet und zwar steht die kleine Fontanelle rechts hinten, falls es sich um eine dritte, und links hinten, falls es sich um eine vierte Schädellage handelt. Die grosse Fontanelle steht links, beziehungsweise rechts vorn, die Pfeilnaht verläuft im rechten beziehungsweise im linken schrägen Durchmesser. Hängebauch begünstiget das Zustandekommen der 3. und 4. Schädellage, indem das Kind am besten mit nach hinten gerichtetem Rücken in den retortenartigen Uterus hineinpasst (Michaëlis).

Das Hinterhaupt steht entsprechend der Haltung der Frucht anfangs tiefer als das Vorderhaupt und der gewöhnliche Ausgang ist der, dass das Hinterhaupt beim Tiefertreten des Kopfes sich nach vorn dreht, so dass die Geburt in 2. oder 1. Schädellage von statten geht. Ganz besonders gilt dieses für die 3. Schädellage; nach Ansicht vieler Geburtshelfer fängt die 2. Schädellage überhaupt als dritte an.

Wegen dieser Unbeständigkeit der Lage halte ich mit Gusserow die Bezeichnung Vorderhauptslage für wenig angebracht, so lange der Kopf noch hoch steht. Es wäre genügend, nur dann von Vorderhauptslage zu reden, wenn der Kopf im Beckenausgange steht mit gerade verlaufender Pfeilnaht; solange die Pfeilnaht noch schräg verläuft, ist die Benennung 3. und 4. Schädellage zweckmässiger.

Bei weitem Becken oder kleinem runden Kopfe, ausnahmsweise auch bei normalem räumlichen Verhältniss bleibt das Hinterhaupt nach hinten gerichtet; gleichzeitig tritt allmählich das Vorderhaupt tiefer hinter der Symphyse herab und dreht sich immer mehr nach vorn, so das die grosse Fontanelle, wenn der Kopf im Beckenausgange angelangt ist, schliesslich in der Mitte, hinter der Symphyse steht; die kleine Fontanelle befindet sich hinten, die Pfeilnaht verläuft im geraden Durchmesser; das Hinterhaupt rückt jetzt rascher vor, so dass beide Fontanellen alsbald in gleicher Höhe stehen. Die Gegend der grossen Fontanelle wird zuerst geboren; die Stirn unterhalb der Glabella stemmt sich gegen den Arcus pubis, das Hinterhaupt wälzt sich über den Damm; ist der Hinterhauptshöcker geboren, so tritt das Gesicht infolge des stark verminderten Umfanges des in der Vulva stehenden Abschnittes des Kopfes hinter der Symphyse hervor und der Kopf ist somit geboren. Der grösste Durchmesser, mit welchem der Kopf durchschneidet, ist der fronto-occipitale. Dieses bedeutet indessen nicht eine so grosse Gefährdung des Dammes, wie man von vornherein vielleicht annehmen sollte, denn wegen der Configuration des Kopfes ist der erwähnte Durchmesser kleiner als wie bei Köpfen, die in erster und zweiter Schädellage geboren sind. Der Damm ist hauptsächlich dadurch gefährdet, dass das umfangreichere Hinterhaupt über denselben tritt, etwas ausgeglichen wird diese immerhin geringe Gefahr indessen dadurch, dass die Kinder, welche in dritter und vierter Schädellage geboren werden, häufig frühreif sind.

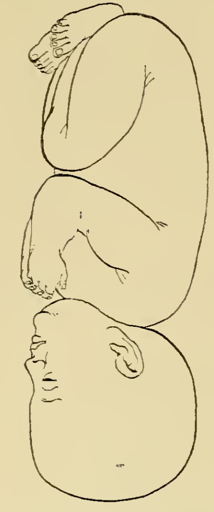


Fig. 53. Haltung und Gestalt des Kopfes bei einem in Vorderhauptslage geborenen Kind (nach Kleinwächter).

Dieser letzte Umstand, in Verbindung mit der Thatsache, dass die in Frage stehenden Lagen häufiger bei weitem Becken vorkommen, bewirkt, dass die dritte und vierte Schädellage keinerlei Gefahren für Mutter oder Kind in sich schliessen. Die einzige Abweichung von der ersten und zweiten Schädellage — abgesehen von der obenerwähnten immerhin geringen Gefährdung des Dammes — ist, dass die Geburt in der Regel einige wenige Stunden länger dauert. Dies gilt sowohl, wenn die dritte und vierte Schädellage als solche

verläuft, weil der Kopf eine grössere Drehung zu machen hat, als wenn das Vorderhaupt tiefer und nach vorn tritt, weil der Kopf denn mit einem ungünstigeren Durchmesser durch das Becken geht.

Angesichts dieses allbekannten, in Anstalten mit grossem Material festgestellten (siehe z. B. Rabinowitz, der in seiner Dissertation — Berlin 1901 — 130 Fälle aus der Charité zusammengestellt hat) günstigen Verlaufes der dritten und vierten Schädellage ist es einigermassen befremdend, dass in der neueren Literatur die Ansicht vielfach geltend gemacht wird, dass die dritte und vierte Schädellage als ungünstige Lagen anzusehen sind, die man am besten gleich zu Anfang der Geburt manuell in Hinterhauptslagen verwandelt. Vollends befremdend ist es aber, in einer amerikanischen Zeitschrift[1]) zu lesen, dass die dritte und vierte Schädellage auf alle Fälle eine Drehung des Hinterhauptes mit der Hand, unmittelbar gefolgt von Anlegung der Zange, oder die Wendung auf den Fuss indicirt.

Die üblen Erfahrungen, welche einzelne Aerzte bei den genannten Lagen gemacht haben mögen, rühren zum grossen Theil von diesen ihren verwerflichen und überflüssigen Eingriffen her.

Nimmt bei sachgemässer Leitung die dritte oder vierte Schädellage ausnahmsweise einen ungünstigen Verlauf, so ist hieran in der Regel nur ein enges Becken mit den daraus entstehenden Störungen Schuld, nicht die Lage an sich. Es ist aber Sache des Geburtshelfers, über die Beschaffenheit des Beckens rechtzeitig ins Klare zu kommen und die aus einer Verengerung etwa hervorgehenden therapeutischen Maassnahmen so zu bemessen, wie bei jeder anderen Schädellage. Eine Verengung geringeren Grades wird indessen den Geburtsverlauf voraussichtlich kaum beeinträchtigen.

Im übrigen wird die dritte und vierte Schädellage von denselben Gesichtspunkten aus behandelt, wie die Schädellage.

Durch Lagerung der Kreissenden auf die Seite, wo der kindliche Rücken sich befindet, begünstigt man das Tiefertreten des Hinterhauptes und die Drehung desselben nach vorn.

Soll wegen eingetretener Gefahr für Mutter oder Kind künstliche Entbindung vorgenommen werden, so kommt bei feststehendem Kopfe und vollkommen oder genügend erweitertem Muttermund die

---

[1]) Glidden, Charles H. Medical News. 1899 New-York.

Zange in Betracht. Ist das Hinterhaupt hinten geblieben, so muss man bei Anlegung der Zange in Erinnerung behalten, dass das Vorderhaupt vollends in die Mitte kommen soll und dass folglich die Spitzen und die Concavität der Löffel gegen die grosse Fontanelle gerichtet sein müssen. Die Anlegung geschieht in dem der Pfeilnaht entgegengesetzten Durchmesser, also im queren, falls die Pfeilnaht gerade verläuft, im rechten, falls sie im linken und im linken, falls sie im rechten schrägen Durchmesser verläuft.

Die Zange hat nur dann einen guten Halt, falls der ganze Kopf gefasst ist; die Löffelspitzen müssen also auf dem Hinterhaupt, im Nacken liegen. Die Löffel dürfen desshalb nicht mit so stark gesenktem Griffe angelegt werden, wie bei der 1. und 2. Schädellage, denn in diesem Falle würde die Zange nur das Vorder-

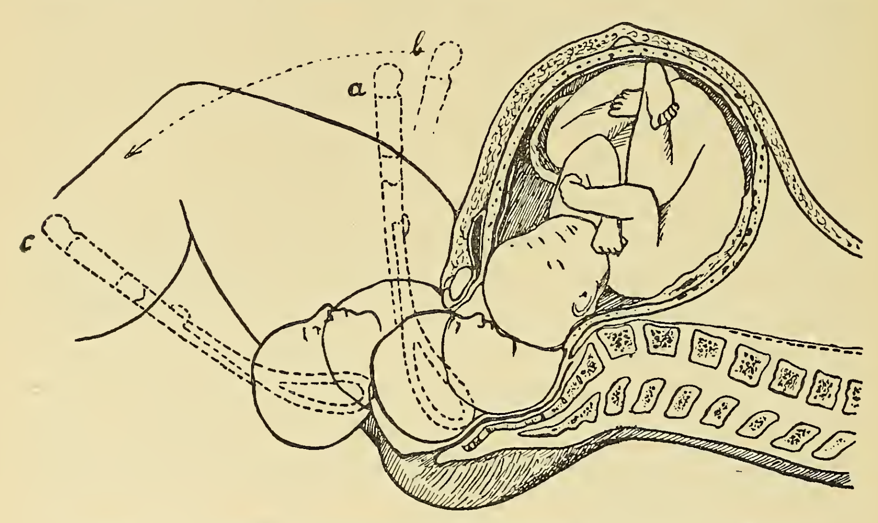


Fig. 54. Die verschiedenen Zugrichtungen bei Entwickelung des Kopfes bei Vorderhauptslage (3. Schädellage). (Unter Benutzung der Tafel von B. S. Schultze).

haupt fassen und bei kräftiger Traction abgleiten. Es entspricht dem natürlichen Geburtsmechanismus, dass früher als bei Hinterhauptslage geradeaus und aufwärts gezogen wird, weil das Hinterhaupt schneller vorrücken muss als das Vorderhaupt (Fig. 54). Während der ersten Tractionen wird gleichzeitig die grosse Fontanelle in die Mitte gedreht, so dass der Kopf, wenn er im Beckenausgange angelangt ist, im geraden Durchmesser steht. Bei Anwendung der Achsenzugzange dreht der Kopf sich meist von selbst. Unter all-

mählichem Heben des Griffes wird das Vorderhaupt durch die Vulva gezogen, bis die Gegend unterhalb der Glabella sich gegen den Arcus pubis stemmt. Der Operateur stellt sich jetzt auf die linke Seite der Kreissenden; unter starkem aber gleichmässigem Zug aufwärts wird der Hinterkopf über den Damm gewälzt, bis der Hinterhauptshöcker geboren ist. Auf dieser Stufe der Operation ist der Damm am meisten gefährdet und muss sorgfältig in oben dargestellter Weise (Seite 164) gestützt werden. Sobald der Hinterhauptshöcker über den Damm zum Vorschein gekommen ist, wird der Zangengriff gesenkt und damit das Gesicht hinter der Symphyse hervorgezogen. Nach der Geburt des Kopfes dreht sich das Gesicht nach dem rechten oder dem linken Schenkel der Mutter, je nachdem der Rücken nach links oder nach rechts gerichtet war. Die Entwickelung des Rumpfes geschieht in gewöhnlicher Weise.

Zange bei tiefem Querstand.

Bei dem sogenannten „tiefen Querstand" steht der Kopf nahe dem Beckenausgange, die Pfeilnaht verläuft im queren Durchmesser, die kleine und grosse Fontanelle können in gleicher Höhe stehen, häufig steht indessen die kleine Fontanelle etwas tiefer als die grosse.

Die häufigste (1.) Ursache des tiefen Querstandes ist eine dritte oder vierte Schädellage, bei welcher wegen Nachlass der Wehenthätigkeit die Drehung des Hinterhauptes nach vorn eine Verzögerung oder Stillstand erfahren hat.

Weitere Ursachen des tiefen Querstandes sind:

2. Das rachitisch platte Becken. Bei diesem schreitet der Kopf querstehend durch den Beckeneingang, und da das Becken unterhalb desselben geräumiger ist als normal, so hat der Kopf Platz genug, um querstehend bis auf den Beckenboden zu treten. Eine Abflachung des Kreuzbeines, noch mehr die Vorwölbung des Wirbelkörpers desselben, wie es ja bei Rachitis nicht selten ist, begünstigt die quere Stellung des Kopfes. Lassen nun, wie es zuweilen der Fall ist, wenn der Uterus bei Ueberwindung des verengten Beckeneinganges sich erschöpft hat, die Wehen bei dieser Sachlage nach, so dass sie nicht im Stande sind, den Widerstand von Seiten des Beckenbodens zu bewältigen und dem Kopf die letzte Drehung zu geben, so bleibt der tiefe Querstand erhalten.

3. Das Trichterbecken. Wegen der Weite des Beckeneinganges und des oberen Theiles der Beckenhöhle kann der Kopf in einem beliebigen Durchmesser, also auch querstehend, bis auf den Beckenboden treten. Hier findet er wegen der Enge des Beckenausganges einen ungewöhnlich grossen Widerstand, der unter Umständen die Drehung des Hinterhauptes nach vorn verhindert; der querstehende Kopf wird gewissermassen eingekeilt in dem verengten Ausgange, und selbst kräftige Wehen vermögen nicht, das Hinterhaupt nach vorn zu drehen.

Behandlung. Der tiefe Querstand verlangt an sich keinen Eingriff. Befinden Mutter und Kind sich wohl, so verhält man sich abwartend und lagert die Frau auf diejenige Seite, wo das Hinterhaupt sich befindet. Bei genügender Wehenthätigkeit vollzieht sich dann in der Regel die endgiltige Drehung des Kopfes, und die Geburt verläuft spontan. Am schwierigsten geschieht dieses bei dem Trichterbecken, aber glücklicherweise ist diese Ursache des tiefen Querstandes eine sehr seltene.

Verharrt aber der Kopf in seiner Stellung, treten Erscheinungen auf, die eine Beendigung der Geburt im Interesse der Mutter oder des Kindes erheischen und sind die Bedingungen hierzu (siehe Seite 172) erfüllt, so ist die Entbindung mittels Zange angezeigt.

Um den Kopf möglichst günstig zu fassen, nämlich seiner Länge nach, müsste die Zange im geraden Durchmesser des Beckens angelegt werden. Die Einführung der Löffel, besonders des vorderen, in diesem Durchmesser ist aber schwierig und hier zu Lande nicht gebräuchlich. Die Erfahrung hat nun auch gezeigt, dass man mit Anlegung der Zange in einem schrägen Durchmesser vollständig auskommt. Beim Schliessen der schräg angelegten Zange wird nämlich ein Druck in entgegengesetzter Richtung auf das Vorder- und Hinterhaupt ausgeübt und dadurch der Kopf so gedreht, dass die Zange nunmehr die beiden Seiten des Kopfes fasst.

Für die Wahl des Durchmessers ist massgebend, dass das Hinterhaupt nach vorn kommen muss. In den meisten Fällen von tiefem Querstande handelt es sich, wie wir oben sahen, um eine von den natürlichen Kräften begonnene, aber nicht vollführte Drehung des Hinterhauptes nach vorn. Diese Drehung zu vollenden ist in erster Linie die Aufgabe der künstlichen Hülfe. Die Spitzen

und die Concavität der Löffel müssen also nach der Seite gerichtet sein, wo das Hinterhaupt steht, also — da nur ein schräger Durchmesser in Betracht kommt — nach links vorn, falls das Hinterhaupt links steht und nach rechts vorn, falls es rechts steht. In dem Augenblick, wo die Zange geschlossen wird, dreht sich das Hinterhaupt nach vorn und somit die Pfeilnaht in den rechten schrägen Durchmesser, wenn die Zange im linken schrägen und in den linken, wenn die Zange im rechten schrägen Durchmesser angelegt wird. Das Hinterhaupt wird also bereits links vorn beziehungsweise rechts vorn stehen, wenn die Extraction beginnt. Die Entwicklung des Kopfes geschieht in derselben Weise, wie bei Hinterhauptslage mit schrägstehendem Kopf.

4. Bei Gesichtslage.

Bei Gesichtslage befindet sich der Kopf bereits zu Anfang der Geburt in Deflexion, d. h. das Kinn hat sich von der Brust entfernt, die vordere Halsfläche ist gestreckt, das Hinterhaupt ist in den Nacken geschlagen, dem Rücken genähert, der Rücken eingezogen, die Brust vorgewölbt. Obere und untere Extremitäten haben ihre natürliche Lage behalten, doch können die Arme auf dem Rücken liegen (siehe Seite 146). Auf 200 Geburten kommt durchschnittlich eine Gesichtslage. Die Kinder sind häufig gross und kräftig entwickelt.



Fig. 55. Haltung und Gestalt des Kopfes bei einem in Gesichtslage geborenen Kinde (nach M. Runge).

Die alten Geburtshelfer betrachteten die Gesichtslage als widernatürlich und gefährlich; unter dem grossen Einflusse von Mauriceau (s. v.) und Deventer (s. v.), welche die Gesichtslage in Schädellage zu verwandeln lehrten, blieb diese Meinung lange die vorherrschende. Allerdings hatte bereits Paul Portal (s. v.) das richtige erkannt, indem er mit grosser Zuversicht die Ansicht vertrat, dass Gesichtsgeburten ebenso gut der Beendigung durch die Naturkräfte überlassen bleiben könnten, wie gewöhnliche Kopflagen. Seine Stimme drang aber nicht durch.

Smellie war der Mechanismus der Gesichtsgeburt gut bekannt, und gelegentlich überliess er auch Gesichtslagen der Natur; wir verdanken aber erst den energischen Bestrebungen Boër's (Lucas Johann, Wien, geb. 1751, gest. 1835), dass richtige Vorstellungen über die Gesichtslage allgemein durchzudringen begannen. Boër beschrieb den Mechanismus so, wie wir ihn heute kennen und lehrte, dass das Kinn, das Gesicht mag im Anfang stehen wie es wolle, sich allmählich nach vorn, unter den Schambogen sich begiebt und Stirn und Scheitel über den Damm treten.

Die Bestrebungen Boër's wurden aber zum Theil durch die entgegengesetzten Ansichten seines einflussreichen Zeitgenossen J. L. Baudelocque (s. v.) wett gemacht, welcher die alte Lehre von der Gefährlichkeit der Gesichtslage beibehielt, und so war es noch im 19. Jahrhundert jedesmal von segensreicher Wirkung, wenn ein einflussreicher klinischer Lehrer — in Deutschland besonders Ed. v. Siebold (l. c.), v. Hecker (Karl, Marburg und München, geb. 1827, gest. 1882), v. Winkel (l. c.), in England J. Y. Simpson (s. v.) das Wort zu Gunsten der naturgemässen Auffassung der Gesichtslage ergriff. Unter den jetzt lebenden Geburtshelfern ist wohl Keiner so consequent dafür eingetreten, die Gesichtslage den Naturkräften zu überlassen und ihre Behandlung von denselben Gesichtspunkten aus zu leiten wie die Schädellage, wie Gusserow.

Die neuesten Veröffentlichungen über Geburten in Gesichtslage von Seiten praktischer Aerzte in Zeitschriften aller Länder zeigen indessen, dass unrichtige Vorstellungen über den Verlauf und die Behandlung der Gesichtslagen gegenwärtig noch vielfach verbreitet sind und zu voreiligen Eingriffen Veranlassung geben. Statistische Zusammenstellungen aus den grossen Gebäranstalten[1]) haben indessen gezeigt, dass die Prognose der Gesichtslage, selbst bei Erstgebärenden, ungefähr ebenso günstig ist wie bei Schädellage. Die einzige Abweichung besteht darin, dass die Geburt in Gesichtslage durchschnittlich 2—3 Stunden länger dauert und dass der Damm, weil das Hinterhaupt statt des Vorderhauptes über denselben und

---

[1]) R. von Steinbüchel. Ueber Gesichts- und Stirnlagen (aus der Universitäts-Frauenklinik des Prof. R. Chrobak) Wien 1894.

Wilhelm Berghaus. Ueber Gesichts- und Stirnlage (aus der geburtshülf. Klinik der Charité). Inaug.-Dissertation. Berlin 1896.

der Kopf mit einem grösseren Durchmesser (dem submento-occipitalen) durchschneidet, etwas mehr gefährdet ist, als wie bei Schädellage. Die Dammrisse halten sich jedoch für gewöhnlich innerhalb mässiger Grenzen, und häufig genug ist der Damm vollkommen intact. Verläuft die Gesichtslage ungünstig, so ist nicht die Lage an sich hieran Schuld, sondern diejenigen Complicationen (enges Becken, Nabelschnurvorfall, vorzeitiger Blasensprung, Hängebauch), welche auch bei jeder Schädellage die Prognose verschlechtern können.

Die Gesichtslagen werden in primäre und secundäre eingetheilt.

Die primären sind die selteneren und bestehen bereits während der Schwangerschaft. Die Veranlassung sind: Hemicephalus, Spina bifida im Bereich der Halswirbelsäule, abnorme Verkürzung des hinteren Theiles des Halses, Struma congenita; ein grosser Knäuel Nabelschnur zwischen Kinn und Brust, relatives Ueberwiegen des Gesichts gegenüber der Länge, soll je einmal die Deflexion herbeigeführt haben.

Die secundären Gesichtslagen sind bei weitem häufiger als die primären und haben desshalb ein grösseres praktisches Interesse. Sie entstehen beim Geburtsbeginn dadurch, dass das Hinterhaupt zurückgehalten wird. Veranlassung hierzu sind:

1. Plattes Becken. Bei plattem Becken steht der Kopf häufig mit gesenktem Vorderhaupte im Beckeneingange; eine Steigerung dieser Einstellung führt zur Stirnlage, schliesslich zur Gesichtslage. Da die Pfeilnaht bei plattem Becken im queren Durchmesser verläuft, so wird die Gesichtslinie ebenfalls quer verlaufen. Umgekehrt muss ein Querstand des Gesichtes im Beckeneingange den Verdacht auf ein plattes Becken wecken und eine genaue Messung des Beckens veranlassen.

2. Hängebauch. Schlaffe Bauchdecken ermöglichen ein seitliches Abweichen des Kopfes. Beim Beginn der Wehen kann das Hinterhaupt am Beckenrande stehen bleiben; das ist besonders möglich, wenn der Hängebauch, wie so häufig, mit Verengerung des Beckens complicirt ist. Infolge des Zurückbleibens des Hinterhauptes entfernt sich das Kinn von der Brust und der Kopf tritt mit vorangehendem Gesicht in das Becken.

3. Dextroversio Uteri, (die schiefe Lage der Gebärmutter H. van Deventer's). Die Neigung der Gebärmutter nach rechts kann zu Entstehung einer Gesichtslage beitragen, falls gleichzeitig der Rücken nach rechts gerichtet ist. Der letzte Zusatz ist nothwendig, weil bekanntlich die physiologische Dextroversio Uteri als Ursache der häufigsten Kindeslage, nämlich der ersten Schädellage angesehen wird, indem sie bewirkt, dass das Hinterhaupt nach links von der Mittellinie abweicht. Steht nun das Hinterhaupt noch rechts seitlich, so ist es denkbar, dass die physiologische Dextroversio genügt, [Ahlfeld[1]), Matthews Duncan, Edinburgh, geb. 1826, gest. 1890, Zweifel[2]), Olshausen[3])], um beim Eintritt der Wehen ein Anstemmen des Hinterhauptes auf den Beckenrand zu bewirken.

4. Angeborene Dolichocephalie. Unter angeborener Dolichocephalie versteht man eine Vergrösserung der natürlichen Differenz zwischen dem geraden und dem grossen queren Durchmesser des Kopfes, welcher nicht durch die Geburt erzeugt worden

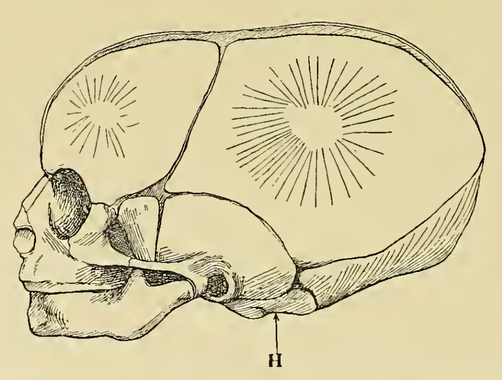


Fig. 56. Schädel mit angeborener Dolichocephalie. H = Foramen magnum.

ist, sondern bereits während der Schwangerschaft bestand. Für gewöhnlich beträgt der Unterschied zwischen dem geraden und dem grossen queren Durchmesser $\frac{(11,75 \text{ cm})}{(9,25 \text{ cm})}$ 2,5 cm. Als dolichocephal wird der Schädel bezeichnet, wenn dieser Unterschied mindestens 3 cm beträgt. Die Vergrösserung der Differenz in den beiden genannten Maassen wird bedingt theils durch eine Zunahme des geraden, theils durch eine Abnahme

---

1) F. Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshilfe.

2) P. Zweifel. Lehrbuch der Geburtshülfe.

3) R. Olshausen. Gesichtslagen. Klin. Beiträge z. Gyn. u. Geb. Stuttgart 1884.

des grossen queren Durchmessers. Die Zunahme des geraden Durchmessers wird ausnahmslos durch eine Verlängerung des Hinterhauptes bewirkt, welche so ausgesprochen sein kann, dass das Hinterhaupt ebenso lang — oder noch länger — als das Vorderhaupt wird (Fig. 56). Dabei liegt das Hinterhauptsbein häufig fast horizontal und der Hinterhauptshöcker ist oft stark vorspringend. Der mittlere Unterschied zwischen gradem (fronto occipitalen) und grossem schrägen (mento occipitalen) Durchmesser ist kleiner als normal. Der ganze Kopf hat eine walzenförmige, in ausgesprochenen Fällen eine eigenthümliche, fast nierenförmige Gestalt. Der in Fig. 56 abgebildete Schädel stand noch über dem Becken, als nach langem Kreissen wegen Fieber der Mutter das vorangehende im Beckeneingange stehende Gesicht durch die Orbita perforirt wurde, und hat verhältnissmässig schnell das Becken passirt.

Ueber die Entstehung der Dolichocephalie wissen wir nichts bestimmtes. Es sind indessen einige Fälle bekannt (Fritsch[1]), Olshausen[2]), Jellinghaus[3]) und dieses Werk Seite 26), wo der im Fundus Uteri liegende Kopf — bei Beckenendelage, bei Kaiserschnitt (Zweifel[4]) — eine ausgesprochene Dolichocephalie zeigte. Es ist wahrscheinlich, dass der Druck von Seiten des Fundus den Schädel so geformt hatte, und dass vielleicht ein inniges, länger dauerndes Anschmiegen an die Uteruswand, wie es ja besonders bei Beckenendlage, aber auch bei jeder anderen Lage und straffer Uteruswand, vielleicht auch beim Tragen eines festgeschnürten Corsets stattfindet, eine der Ursachen für die Entstehung der Dolichocephalie abgiebt.

Dass die auf obiger Schädelform beruhende Dolichocephalie bereits während der Schwangerschaft entsteht, und nicht ausschliesslich als Folge des Durchtrittes des Kopfes durch das Becken, wie Olshausen anzunehmen scheint, ist wohl ausser Zweifel. Gewiss kann, wie es Allen bekannt ist, besonders bei engem Becken, der Kopf durch Configuration eine höchst veränderte Gestalt annehmen; wenn es sich aber nicht um wirkliche Impressionen handelt, die mit dieser Frage übrigens gar nichts zu thun haben, so verschwinden diese Veränderungen innerhalb weniger Tage. Dasselbe ist der Fall mit

---

[1]) H. Fritsch l. c.

[2]) Olshausen u. Veit. Lehrbuch der Geburtshülfe.

[3]) Jellinghaus, Arch. f. Gynaekologie. Bd. 51.

[4]) P. Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe.

derjenigen Dolichocephalie, welche nur als Folge der unausbleiblichen Configuration des Kopfes beim Durchtritt durch das Becken anzusehen ist. Diejenige Form der Dolichocephalie aber, welche trotz auffallend schnell verlaufender Geburt sich vorfindet (Ahlfeld[1]) und welche — mitunter lebenslang — bestehen bleibt, am skeletirten Schädel des Neugeborenen noch deutlich vorhanden ist und die oben bezeichneten Kennzeichen bietet, die ist sicherlich angeboren, das heisst, während der Schwangerschaft entstanden. Es macht doch gar keine Schwierigkeit, sich vorzustellen, dass in der Schwangerschaft eine andere Lage bestand und dass erst gegen Ende der Schwangerschaft der Kopf auf den Beckeneingang trat und nun wegen seiner eigenthümlichen Gestalt, wie man v. Hecker[2]) Recht geben muss, in Gesichtslage sich einstellte.

Eine andere Ursache der angeborenen Dolichocephalie ist die frühzeitige Verknöcherung der Pfeilnaht, wodurch die von v. Baer und Welcker beschriebene Schädelform, der Scaphocephalus, entsteht. Vor kurzem hat Gessner[3]) einen Fall veröffentlicht, wo ein Kind mit Scaphocephalus in Gesichtslage geboren wurde.

5. Partielle Stricturen im Bereich des unteren Abschnittes der Uteruswand, wie von W. A. Freund[4]), Bayer[5]) und kürzlich von Gessner beobachtet wurde. Diese einseitige Contraction der Uteruswand, welche Freund auf „Rheumatismus des Uterus“ zurückführte, kann, falls sie auf entsprechender Seite sitzt, das Hinterhaupt zurückhalten und so das Gesicht zwingen, auf den Beckeneingang zu treten. Lässt unter der Einwirkung von Narcotica die Contractur nach, so wird das Hinterhaupt frei und kann nun eintreten, so dass in dieser Weise die Gesichtslage von selbst in eine Hinterhauptslage sich verwandelt.

6. Endlich besteht eine Neigung zu Gesichtslage bei fetten Kindern mit hoher Brust. Bei solchen Kindern ist nämlich die

---

[1]) F. Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe.

[2]) C. von Hecker. Ueber die Schädelform bei Gesichtslage Berlin 1869 und Beobachtungen und Untersuchungen aus der Gebäranstalt zu München. München 1881.

[3]) A. Gessner. Zur Aetiologie der Gesichtslage. Verhandl. der geburtsh. Gesellschaft in Berlin. 1897.

[4]) W. A. Freund. Klin. Beiträge z. Gynaekologie 1864.

[5]) H. Bayer. Freund's Gynaekolog. Klinik. Strassburg 1885.

Flexion weniger ausgesprochen als bei mageren Kindern, wodurch das Anstemmen des Hinterhaupts begünstiget wird (Ahlfeld[1]).

Bei den vier letzten Veranlassungen wird das Zustandekommen der Gesichtslage bedeutend begünstigt, falls gleichzeitig ein allgemein verengtes Becken vorliegt.

Mechanismus. Das Gesicht tritt quer oder schräg in den Beckeneingang ein. Entsprechend der Naegele'schen Obliquität steht anfangs die vorn belegene Gesichtshälfte tiefer als die hinten belegene.

Im queren Durchmesser tritt vorwiegend das Gesicht ein, falls die Lage durch eine Steigerung der bei plattem Becken eigenthümlichen Stellung des Kopfes (Tiefstand der grossen Fontanelle) entstanden ist. Das Kinn steht alsdann rechts oder links, die Stirn auf der anderen Seite; die Gesichtslinie verläuft quer.

Tritt das Gesicht in den schrägen Durchmesser ein, wie bei den übrigen obengenanten Ursachen am häufigsten der Fall, so steht in der weit überwiegenden Mehrzahl das Kinn hinten rechts oder links, die Stirn links oder rechts vorn und zwar tiefer als das Kinn. Diese Stellung des Gesichtes mit nach hinten gerichtetem Kinn spielt in dem Bewusstsein sehr vieler Aerzte eine grosse Rolle als etwas widernatürliches und ungemein gefährliches. Und doch lehrt eine nähere Betrachtung des Mechanismus bei der Entstehung der Gesichtslagen, dass das Gesicht in der allergrössten Mehrzahl der Gesichtsgeburten so eintreten muss. Das hängt folgenderweise zusammen: Die secundäre Gesichtslage ist, wie wir gesehen haben, bei weitem die häufigste, und diese entsteht zu Anfang der Geburt aus einer Schädellage durch Anstemmen des Hinterhauptes. Da nun bekanntlich diejenigen Schädellagen die häufigsten sind, bei welchen der Rücken und somit auch das Hinterhaupt nach vorn gerichtet ist so ist es ganz klar, dass das Kinn anfangs hinten sein muss. Im Beckeneingange wird man das Kinn nur dann vorn erwarten können, wenn die Gesichtslage aus einer Schädellage mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupt entstanden ist. Eine weitere Ursache, wesshalb das Kinn anfangs hinten steht, ist die, dass die Bedingungen für das Anstemmen des Hinterhauptes

[1]) Ahlfeld l. c.

vorn bedeutend günstiger sind als hinten. Vorn bilden die beiden horizontalen Schambeinäste mit dem Schambeinkamm einen Rand, an welchem das Hinterhaupt viel leichter hängen bleiben kann als an der hinteren Beckenwand. Hinten bildet die Darmbeinschaufel jederseits eine schiefe, nach dem Beckeneingange hin abfallende Ebene, welche, durch den Ueberzug von Muskulatur und Fascie abgeglättet, möglichst ungünstige Bedingungen für das Anstemmen des Hinterhauptes bietet, selbst wenn dieses auch ausnahmsweise nach hinten gerichtet sein sollte.

Es ist aber nicht allein ganz natürlich und physiologisch, dass das Kinn anfangs nach hinten (rechts oder links) gerichtet ist, sondern es ist auch nur vorübergehend, hoch im Becken, dass das Gesicht so steht. Sobald der Kopf tiefer rückt, dreht das Kinn sich allmählich nach vorn, bis es schliesslich — wenn das Gesicht im Ausgange angelangt ist — unter der Schamfuge steht; beim Eintritt des Kopfes in das Becken wird die Deflexion noch etwas gesteigert. Diese Drehung des Kinns nach vorn bei Vorrücken des Kopfes ist eine so regelmässige Erscheinung, dass man stets auf sie rechnen kann. Fälle, wo das Gesicht tief im Becken steht mit nach hinten gerichtetem Kinn, die früher eine so grosse Rolle spielten, sind in der neueren Zeit immer seltener geworden, und die wenigen, die noch hier und dort veröffentlicht werden, beruhen auf falscher Beobachtung oder falscher Beurtheilung des Kopfstandes.

Bei ausbleibendem Vorrücken des Kopfes kommt es dagegen vor, dass das Gesicht seine ursprüngliche Stellung, Stirn vorn, Kinn hinten, trotz guter Wehen behält. Ist dieses der Fall, „bleibt das Kinn hinten", so ist das ein Zeichen, dass das Gesicht noch im Beckeneingange steht und das ein anderer Factor vorliegen muss, der das Eintreten des Kopfes in das Becken verhindert. Für gewöhnlich besteht dieser Factor in Verengerung des Beckens, seltener in abnormer Grösse des Kopfes. Es ist Aufgabe des Arztes, durch Messung des Beckens diese Complication rechtzeitig zu erkennen, um bei Zeiten die richtigen Maassregeln zu treffen (s. unten).

Die Geburt des Kopfes findet in der Weise statt, dass das Gesicht, dessen beide Hälften jetzt in gleicher Ebene stehen, zuerst geboren wird, die Gegend unterhalb des Kinns stemmt sich gegen den Arcus pubis (siehe Fig. 57), und um diesen als festen Punkt führt der

Kopf eine Flexionsbewegung aus, wodurch die Stirn, das Vorderhaupt und zuletzt das Hinterhaupt nach einander über den Damm treten. Der grösste Durchmesser, mit welchem der Kopf durchschneidet, ist der submento-occipitale. Das Gesicht sieht, wenn es geboren wird, nach oben, dreht sich aber alsbald nach dem rechten Schenkel der Mutter, falls es sich um eine erste, und nach dem linken Schenkel, falls es sich um eine zweite Gesichtslage handelte. Die Kopfgeschwulst sitzt auf derjenigen Gesichtshälfte, welche ursprünglich vorn lag, stand der Kopf indessen lange im Beckenausgange, so erstreckt sich die Geschwulst über das ganze Gesicht, der Mund steht offen, die Lippen sind stark geschwollen. Die Geburt des Rumpfes erfolgt wie bei Schädellage.

Diagnose. Die Erkennung der Gesichtslage verursacht bei aufmerksamer Untersuchung in der Regel keine Schwierigkeit. Bei vollständig erweitertem Muttermund fühlt man das Gesicht in seiner ganzen Ausdehnung von der Stirn bis zum Kinn; man hüte sich hierbei vor einer Verletzung der Augen. Bei stark entwickelter Kopfgeschwulst ist eine Verwechselung mit Steisslage möglich, indem der Mund für den Anus gehalten wird. Die längliche Gestalt des Mundes, die Kieferränder und die Saugbewegungen, die das Kind beim Einführen des Fingers mitunter macht, können vor diesem Irrthum schützen. Man versäume nie nach den Nasenlöchern zu fühlen; nicht allein sichern dieselben die Diagnose bei angeschwollenem Gesicht und bei engem Muttermunde, wo man nur einen kleinen Theil des Gesichtes abtasten kann, sondern sie geben auch Aufschluss über die Lage des Bauches des Kindes und somit über die Lage überhaupt. Von aussen fühlt man, falls der Kopf im schrägen Durchmesser eingetreten ist, links oder rechts oberhalb des vorderen Beckenrandes das angestemmte Hinterhaupt und, bei nicht zu starken Bauchdecken, die Furche zwischen diesem und dem Rücken. Die Herztöne hört man an der Seite der kleinen Theile, indem die vorgewölbte Brust der Uteruswand dicht anliegt.

Behandlung. Die Gesichtslage an sich fordert keine Behandlung. Falls nicht ein enges Becken unter den Seite 150 angegebenen Umständen die Wendung indicirt, so verhält man sich abwartend. Durch entsprechende Lagerung der Kreissenden begünstige man das Tiefertreten des Kinns und schreite nur zu künstlicher Entbindung, wenn eine Gefahr für Mutter oder Kind eintritt.

Tritt die Indication zu Entbindung bei feststehendem Kopfe ein, solange das Kinn noch nach hinten gerichtet ist und das Gesicht also noch im Beckeneingange steht, so ist eine Extraction des Kopfes mittelst Zange unmöglich. Die Anlegung der Zange ist zwar ausführbar, damit indessen der Kopf folge, ist eine Rotation desselben um seine Queraxe nöthig, aber hier unmöglich, weil die vordere Beckenwand keinen Raum für diese Bewegung, welche ein Tiefertreten des Hinterhauptes in sich schliesst, bietet. Auf Anziehen der Zange werden desshalb gleichzeitig mit dem Kopf der Hals und die Brust in das Becken treten müssen; für einen so grossen Kindestheil bietet kein Becken den genügenden Raum, und die Zange gleitet ab. Mit Recht wird es desshalb als ein Kunstfehler betrachtet, unter solchen Verhältnissen zur Schulzange zu greifen. Das einzige Verfahren, mittelst welches die Entbindung bei fest im Beckeneingange stehendem Gesicht, Kinn also hinten, vollzogen werden kann, ist die Perforation.

Da nun eine derartige Einkeilung des Gesichtes im Beckeneingange hauptsächlich nur bei engem Becken vorkommt, so muss man in Fällen, wo die Messung eine Verengerung des Beckens erwiesen hat, sich bei Zeiten ernstlich überlegen, ob nicht, wie unter ähnlichen Verhältnissen bei Schädellage, die Wendung auf den Fuss angebracht ist (siehe Wendung aus Kopflage, Seite 150).

Die Zange kann erst dann mit Aussicht auf Erfolg angewendet werden, wenn die Gesichtslinie den queren Durchmesser des Beckens passirt hat und das Kinn in der vorderen Beckenhälfte sich befindet; das Hinterhaupt ist nämlich dann gegen die Kreuzbeinaushöhlung gerichtet und das erforderliche Tiefertreten desselben möglich: die Rotation des Kopfes um seine Queraxe, ohne welche derselbe sich nicht herausziehen lässt, kann jetzt stattfinden.

Die Indication zur Beendigung der Gesichtslage mittels Zange ist dieselbe wie bei Schädellage: Gefahr für das Kind, Quetschung der mütterlichen Weichtheile oder sonstige Gefahren (Blutung infolge vorzeitiger Lösung der Placenta, Eclampsie, zufällige Erkrankungen). Bei längerer Dauer der Austreibungsperiode ist eine genaue Ueberwachung der Herztöne erforderlich, weil eine Stauung innerhalb des Gehirns wegen der ungünstigen Haltung des Kopfes bei starker Pressung desselben leichter möglich ist. Ausserdem

ist zu bedenken, dass bei langer Dauer der Austreibungsperiode eine starke Schwellung des Gesichtes, der Lippen und des Mundes eintritt, welche der Athmung und der Ernährung des Kindes hinderlich sein kann, und dass durch öfteres Untersuchen leicht störende und gefährliche Verletzungen des Mundes und der Augen entstehen.

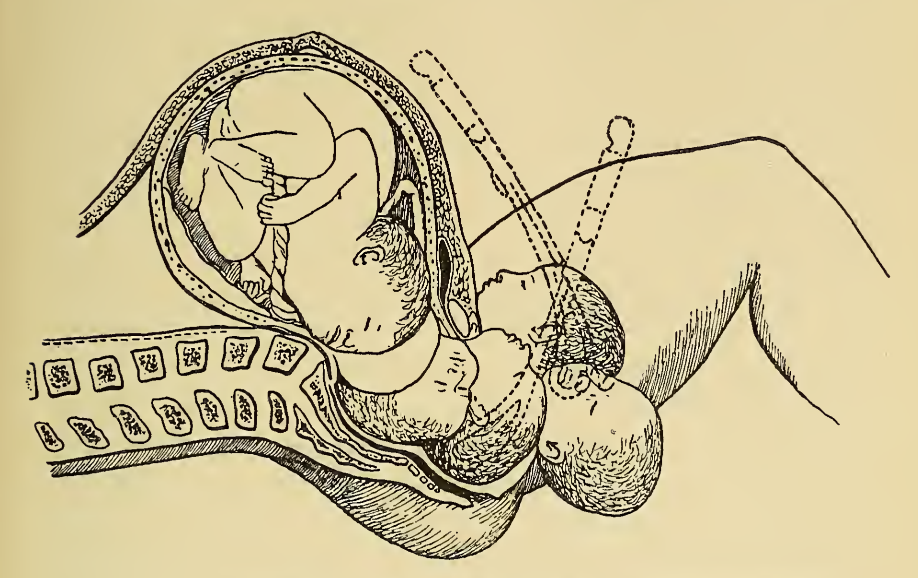


Fig. 57. Die verschiedenen Zugrichtungen bei der Entwickelung des Kopfes bei Gesichtslage. (Unter Benutzung der Tafel von B. S. Schultze.)

Alle diese Momente werden unter Umständen den Geburtshelfer veranlassen können, die künstliche Entbindung mittels Zange früher als wie bei Schädellage vorzunehmen, vorausgesetzt, dass die Bedingungen hierzu erfüllt sind, das heisst: der Muttermund muss vollkommen erweitert sein, das Kinn nach vorn getreten sein.

Steht das Gesicht noch schräg, so wird die Zange ebenfalls schräg angelegt und zwar in dem senkrecht zur Gesichtslinie stehenden Durchmesser; die Spitzen und die Concavität der Löffel müssen nach dem Kinn gerichtet sein.

Die Einführung der beiden Löffel geschieht in gewohnter Weise. Ist die Zange gut und richtig angelegt, so fasst sie beide Wangen und beide Schläfenbeine, die Löffelspitzen umfassen das Hinterhaupt. Der Zug geschieht zunächst in der Richtung abwärts, gleichzeitig wird der Kopf so gedreht, dass das Kinn in die Mitte kommt.

Gebraucht man die Achsenzugzange, so ist für gewöhnlich diese Drehung nicht nöthig, weil der Kopf mit Zange sich von selbst dreht; beim Ausbleiben der Drehung in gewünschtem Maasse hilft man nach, indem man mit der einen Hand den Zangengriff fasst, während die andere in gewohnter Weise an dem Zuggriff zieht.

Früher als wie bei Hinterhauptslage, manchmal noch eher das Gesicht im geraden Durchmesser steht, muss man den Zug allmählich aufwärts richten, weil das Hinterhaupt einen längeren Weg zurückzulegen hat (siehe Fig. 57). Sobald das Gesicht geboren ist, die submentale Gegend unter dem Arcus pubis steht und die grosse Fontanelle an der hinteren Commissur fühlbar wird, tritt der Geburtshelfer auf die linke Seite, um den Damm bei dem allmählichen Heraustreten des Scheitels und des Hinterhauptes zu stützen. Die Richtung des Zuges geht jetzt stark aufwärts, wobei der Zangengriff dem Bauch der Mutter mehr und mehr genähert wird. Man muss indessen darauf achten, dass Zug und Drehung Hand in Hand gehen, so dass Scheitel und Hinterhaupt der Reihe nach über den Damm gewälzt werden und der Kopf mit seinem submento-occipitalen Durchmesser durchschneidet. Durch Drehung allein, ohne entsprechenden Zug, wird der Damm durch den andrängenden Hinterkopf stark vorgewölbt. Ein Zug ohne entsprechendes allmähliches Heben des Griffes befördert Vorderhaupt und Hinterhaupt gleichzeitig heraus, wobei der Damm unvermeidlich zerreissen muss.

Steht das Gesicht bereits im geraden Durchmesser, wenn zu künstlicher Entbindung geschritten wird, so geschieht die Anlegung der Zange im queren Durchmesser des Beckenausganges. Der Zangengriff zeigt geradeaus oder bereits etwas aufwärts und in dieser Richtung hat der Zug zu beginnen (siehe Fig. 57). Es wäre ein Fehler, jetzt abwärts zu ziehen. Im übrigen geschieht die Entwickelung des Kopfes wie oben.

Umwandlung der Gesichtslage in eine Hinterhauptslage. Da die Gesichtslage an sich keine schlechtere Prognose giebt als die Schädellage, so ist es überflüssig, jede Gesichtslage in eine Schädellage zu verwandeln. Verläuft die Gesichtslage ausnahmsweise ungünstig, so ist, wie wir gesehen haben, fast regelmässig ein enges Becken hieran schuld. Bei engem Becken ist es aber rationeller, mittels Wendung eine Fusslage herzustellen (siehe Seite 150). Die Um-

wandlung in eine Hinterhauptslage ist nur in den Fällen von Gesichtslage bei engem Becken angezeigt, wo bei gutem Befinden von Mutter und Kind die Wendung, welche sonst indicirt wäre, nicht mehr ausführbar ist. Das ist der Fall, wenn das Kind von dem zusammengezogenen Uterus fest umschlossen wird, oder wenn der Muttermund ungenügend erweitert ist und eine künstliche Dehnung desselben mittels Uterusballon oder Dilatatorium unmöglich.

Der Vortheil, den man in solchen Fällen mit der Herstellung einer Schädellage erreicht, ist der, dass man bei eintretender Indication die Zange versuchen kann, selbst wenn der Kopf noch hochstehen sollte. Man schafft also dem Kinde mit der Umwandlung der Lage eine Chance, da man, wie wir bereits gesehen haben, auf die Perforation angewiesen ist, wenn die Entbindung bei fest im Beckeneingange stehendem Gesicht, Kinn hinten, vorgenommen werden muss.

Die Umwandlung der Gesichtslage in eine Schädellage geschieht mittels innerer und äusserer Handgriffe. Die hierbei in Betracht kommenden Handgriffe sind so naheliegend, dass sie gewiss auch von älteren Aerzten angewendet worden sind, wenn auch keine bestimmte Methode dadurch geschaffen wurde. Mauriceau (s. v.) verwandelte durch innere Handgriffe Gesichtslagen in Schädellagen. Baudelocque lehrte, das Gesicht in die Höhe zu schieben und das Hinterhaupt herunterzudrücken, um dem Scheitel seine gewöhnliche Lage zu geben; dabei sollte man besonders auf das Hinterhaupt wirken und dasselbe auch mittels einiger Finger fassen und niederwärts ziehen. Schatz[1]) versucht durch äussere Handgriffe die Lordose auszugleichen und der Wirbelsäule ihre natürliche Krümmung wiederzugeben; ist der Kopf noch genügend beweglich, so legt sich dabei das Kinn wieder der Brust an und die Hinterhauptslage ist wiederhergestellt. Der sogenannte Thorn[2])'sche oder v. Weiss[3])'sche Handgriff ist eine Combination von dem Baudelocque'schen und Schatz'schen Verfahren. Für die Wahl der inneren Hand ist die Lage massgebend: bei erster Gesichtslage führt man die linke Hand in die Scheide, bei der 2. die rechte. Zwei Fingerspitzen werden auf die

---

[1]) Schatz. Arch. f. Gynaekologie Bd. 5. 1873.

[2]) Thorn. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 13. 1886.

[3]) v. Weiss. Volkmann'sche Samml. klin. Vorträge. No. 74. 1893.

Fossae Caninae, nachher auf die Stirn gesetzt und das Gesicht gegen die Brust geschoben. Die andere Hand drückt von aussen das Hinterhaupt in das Becken. Gleichzeitig muss die Hebamme mit der einen Hand die vorn belegene Schulter fassen und nach der Seite hinschieben, wo der Rücken liegt, während sie mit der anderen Hand den Steiss nach der Seite drückt, wo der Bauch des Kindes sich befindet. Die Operation hat in Narcose auf dem Querbett, Frau in Rückenlage, zu geschehen. Gelingt die Umwandlung, so wird die Geburt zunächst den Naturkräften überlassen und im übrigen nach den für die Schädellage geltenden Grundsätzen geleitet.

Bei Stirnlage.

Die Stirn ist der vorangehende Theil; vorn rechts (bei zweiter Stirnlage) oder links (bei erster Stirnlage) fühlt man die grosse Fontanelle. Hinten links oder rechts fühlt man die Nasenwurzel; die Stirnnaht verläuft im schrägen Durchmesser. Bei plattem Becken verläuft häufig die Stirnnaht quer, die grosse Fontanelle steht seitlich, ihr gegenüber auf der anderen Seite die Nasenwurzel.

Die Stirnlage entsteht in ähnlicher Weise wie die Gesichtslage durch Anstemmen des Hinterhauptes; sie ist aber seltener als diese, auf 1000 Geburten kommt eine Stirnlage. Alles, was über die Entstehung der Gesichtslage gesagt worden ist, gilt auch für die Stirnlage.

Verlauf. Die Stirneinstellung ist nicht selten eine vorübergehende Lage, indem sie sich in eine Gesichts- oder Vorderhauptslage, seltener in eine Hinterhauptslage verwandelt. Tritt der Kopf mit vorangehender Stirn in das Becken ein, so dreht sich allmählich die grosse Fontanelle nach hinten, die Nasenwurzel nach vorn. Wenn der Kopf im Beckenausgang angelangt ist, so verläuft die Stirnnaht im geraden Durchmesser, die Nasenwurzel steht vorn hinter dem Arcus pubis, das Gesicht ist gegen die vordere Beckenwand gepresst, die grosse Fontanelle steht hinter dem Damm, das Hinterhaupt ist gegen die Kreuzbeinhöhlung gerichtet. Die Stirn wird zuerst geboren; die Nasenwurzel stemmt sich gegen den Arcus pubis und über den Damm kommt der Reihe nach die grosse Fontanelle, der Scheitel und das Hinterhaupt; zuletzt tritt das Gesicht

hinter der Schamfuge hervor. Der grösste Durchmesser, mit welchem der Kopf durch das Becken geht, ist der fronto-occipitale. Wegen der ungünstigen Configuration (Fig. 58) ist derselbe aber viel grösser als bei Vorderhauptslage, mit welcher sonst der Durchtrittsmechanismus des Kopfes eine gewisse Aehnlichkeit hat. Nach anderen Autoren (v. Steinbüchel)[1]) geschieht der Austritt des Kopfes so, dass Stirn, Augen und Nase geboren werden, dann stemmt sich der Processus alveolaris des Oberkiefers an der Symphyse an, Scheitel und Hinterhaupt treten über den Damm, und jetzt erst erscheinen Mund und Kinn unter dem Schambogen.

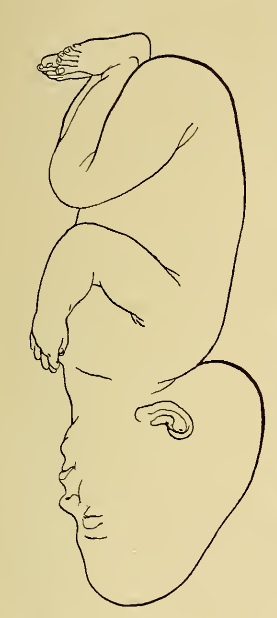


Fig. 58. Haltung und Geburt des Kopfes bei einem in Stirnlage geborenen Kinde (nach Kleinwächter).

Die Geburt in Stirnlage erleidet sowohl bei Erst- wie bei Mehrgebärenden eine Verzögerung gegenüber der Hinterhauptslage, durchschnittlich beträgt die Verzögerung bei Erstgebärenden $12\frac{1}{2}$ Stunden, bei Mehrgebärenden $3\frac{1}{4}$ Stunden, davon kommen $11\frac{1}{2}$ Stunden beziehungsweise $2\frac{1}{2}$ Stunden auf die Eröffnungsperiode.

Die Ursachen der Verzögerung ist in dem vermehrten Widerstand zu suchen, welchen der ungünstig eingestellte Kopf von Seiten des Beckens und der Weichtheile erfährt. Abgesehen von dieser Verzögerung und der Gefährdung des Dammes (27 % Dammrisse, darunter ein completer, v. Steinbüchel)[1]) bietet die Stirnlage für die Mutter keine schlechtere Prognose als die Schädellage. Dagegen sind die Aussichten für das Kind ungünstiger als wie bei Schädellage. Von den spontan geborenen Kindern kommen etwa 5 % todt zur Welt.

Es ist klar, dass die Prognose übel beeinflusst werden muss durch ein enges Becken. Ein ungünstiger Ausgang wird überhaupt weniger durch die Lage selbst, als vielmehr durch die Complicationen, worunter in erster Linie das enge Becken, bedingt. Es ist

---

[1]) l. c.

desshalb von Wichtigkeit, eine Verengerung des Beckens rechtzeitig festzustellen und die entsprechenden Massregeln einzuleiten: Stirnlage bei engem Becken gilt für viele Geburtshelfer als Indication zur Wendung auf den Fuss, und mit Recht, denn steht der Kopf nicht tief im Becken mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupt, wenn die Indication zur Entbindung eintritt, sondern noch im Beckeneingange, so kann in den allermeisten Fällen nur von Perforation die Rede sein. Die Zange verspricht nämlich nur wenig Erfolg, solange die grosse Fontanelle nach vorn gerichtet ist, weil sie nur das Vorderhaupt fasst und nur dieses und das Gesicht tiefer zieht; bei stärkerer Traction gleitet die Zange sofort ab und zwar über das Gesicht.

Das für eine erfolgreiche Operation nothwendige Tiefertreten des Hinterhauptes kann erst stattfinden, nachdem dieses sich nach hinten gedreht hat. Sobald die grosse Fontanelle hinter dem queren Durchmesser des Beckens, die Nasenwurzel also rechts oder links vorn steht, verspricht die Zange einen Erfolg, obwohl die Extraction wegen der ungünstigen Configuration des Kopfes schwieriger ist als wie bei Gesichts- und Vorderhauptslage. Die Anlegung der Zange geschieht bei eingetretener Gefahr für Mutter oder Kind in dem zur Stirnnaht entgegengesetzten Durchmesser, die Spitzen und die Concavität der Löffel sollen nach der Nasenwurzel gerichtet sein. Die Handhabung der Zange hat grosse Aehnlichkeit mit der bei Vorderhauptslage. Während der kurzen Traction in 1. Position wird die Stirn in den geraden Durchmesser gedreht; unter allmählichem Heben des Griffes, welches, wie bei allen Lagen, mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupt, viel früher zu geschehen hat als bei Schädellage, wird die Stirn durch die Vulva gezogen, bis die Nasenwurzel hinter dem Arcus pubis erscheint. Durch einen stark aufwärts gerichteten Zug wird nun der Scheitel und dann das Hinterhaupt über den Damm gezogen, wobei letzterer ausgiebig gestützt wird. Sobald der Hinterhauptshöcker geboren ist, wird das Gesicht durch Senken des Griffes befreit. Die Entwickelung der Schultern geschieht wie bei den übrigen Kopflagen.

Die Umwandlung der Stirnlage in eine Hinterhauptslage ist in den Fällen von engem Becken am Platze, wo die Wendung nicht möglich ist, entweder weil das Kind nicht mehr beweglich ist oder

weil der Muttermund nicht genügend weit ist und eine künstliche Dehnung desselben nicht ausführbar. Der Eingriff muss, wie bei Gesichtslage, vorgenommen werden ehe Ausziehungs- oder Quetschungserscheinungen sich einstellen; gelingt er, hat man dasselbe erreicht wie bei der Gesichtslage, nämlich die Möglichkeit, mittels Zange entbinden zu können, selbst wenn der Kopf im Beckeneingange bleiben sollte. Bei Beckenenge geringeren und mittleren Grades erlebt man zuweilen, dass die Geburt nach Herstellung der Schädellage spontan und sogar rasch verläuft. Die günstigere Einstellung des Kopfes und die durch die Narcose bewirkte Verbesserung der Wehen erklärt diesen glücklichen Ausgang.

Zange bei hochstehendem Kopfe.

Die „hohe Zange" (atypische Zange) ist eine unentbehrliche geburtshülfliche Operation und wird es in absehbarer Zukunft bleiben besonders in Ländern, wo die Geburtshülfe vorwiegend in den Händen von Hebammen ruht und ärztliche Hülfe meist erst dann verlangt wird, wenn die Geburt bereits lange gedauert hat. Und gerade weil sie unentbehrlich ist, verdient die hohe Zange viel mehr gepflegt zu werden, als wie in einigen Anstalten der Fall zu sein scheint.

Nur diejenigen können die hohe Zange „roh" nennen, welche sie wenig geübt haben und infolgedessen die Technik derselben nur mangelhaft beherrschen. In Wirklichkeit ist sie die kunstfertigste aller geburtshülflichen Operationen. Bekannt sind die Verdienste Osianders in Göttingen (s. v.) um die Vervollkommnung dieser Operation; ihre Tecknik hat sich aber nach Einführung der Achsenzugzange noch ganz bedeutend gehoben. An allen Orten, wo die hohe Zange sorgfältig gepflegt wird, sind die mit derselben erzielten Resultate durchaus gute. Zahlreiche Kinder sind mit ihr gerettet worden, die sonst dem Perforatorium anheimgefallen wären, ohne dass die Mütter an Leben und Gesundheit Schaden gelitten haben. Bei streng durchgeführter Asepsis ist die Prognose der atypischen Zange fast ebenso günstig wie die der typischen. Von 47 hohen Zangen in fortlaufender Reihe habe ich nur den Tod einer Mutter zu beklagen, welche fiebernd und mit einem Puls von 130 in meine Behandlung kam.

Es ist nicht ganz leicht, die Grenze zu bestimmen, bis zu

welcher die Anlegung der Zange an dem noch im Beckeneingange stehenden Kopfe erlaubt ist.

Folgende Momente kommen bei Beurtheilung dieser Frage in Betracht:

1. Der Stand des Kopfes.
2. Die Räumlichkeit des Beckens, besonders des Beckeneinganges.
3. Die Stellung des Kopfes.
4. Die Weite des Muttermundes.

1. Der Stand des Kopfes und 2. Enge des Beckens. Für den weniger Geübten ist es manchmal schwierig, ein richtiges Urtheil über den Stand des Kopfes sich zu verschaffen. Eine grosse Kopfgeschwulst kann einen tiefen Stand des Kopfes vortäuschen während er in Wirklichkeit noch im Beckeneingange steht; bei allgemein verengtem Becken ist eine Täuschung um so leichter möglich, weil dasselbe zugleich niedriger ist.

Am sichersten lässt sich in der Chloroformnarkose ein Urtheil über die Sachlage bilden. Durch die erschlafften Bauchdecken hindurch ist es jetzt möglich, den oberhalb des Beckeneinganges stehenden Theil des Kopfes genau zu palpiren und mit dem von der Scheide aus erreichbaren Abschnitt, welchen man von allen Seiten abtasten kann, zu vergleichen. Erreicht man von der Scheide aus das Promontorium mit gestreckten Fingern, so befindet sich der Kopf noch über dem Becken; erreicht man es noch hinter dem eingetretenen Theil, aber nur mit gekrümmten Fingern, so steht der Kopf im Beckeneingange. Ist das Promontorium nicht mehr erreichbar, so hat der Kopf mit einem grösseren Abschnitt den Beckeneingang passirt. Die grössere oder geringere Ausdehnung, in welcher man das Kreuzbein abtasten kann, giebt Aufschluss über den höheren oder tieferen Stand des Kopfes im Becken. Ist nicht einmal der untere Theil des Kreuzbeins mehr abzutasten, so steht der Kopf im Becken; bei allgemein verengtem Becken kann aber trotzdem das Gesicht noch über dem Beckeneingange stehen.

Je grösser der Theil des Kopfes ist, welcher bereits den Beckeneingang passirt hat, desto leichter wird die Ausziehung desselben sein, weil der Kopf sich dann bereits configurirt hat und bei seinem weiteren Vorrücken sich leichter dem Geburtskanal anzupassen vermag. Ist der Kopf dagegen nur mit einem kleineren Umfange durch den

Beckeneingang getreten, so ist die Extraction schwierig, weil der Kopf sich noch gar nicht configurirt hat und auf seinem Wege durch das Becken nicht so schnell dem Beckenkanal anzupassen vermag.

Hat der Kopf mit der Hälfte seines Umfanges oder mehr den Beckeneingang passirt, so ist ein enges Becken keine Contraindication gegen die Zange. Denn dass der Kopf unter Configuration soweit eintrat, deutet an, dass das räumliche Missverhältniss kein sehr erhebliches ist, sei es nun, dass die Verengerung des Beckens nur gering oder der Kopf klein und weich ist.

Ist aber der Kopf nur mit einem kleineren Abschnitte durch den Beckeneingang getreten, so dass er nur ganz unbedeutend configurirt ist, so sind die Beckenverhältnisse bei Entscheidung der Frage, ob Zange angelegt werden soll oder nicht, ernstlich in Erwägung zu ziehen. Bei normalem oder unerheblich verengtem Becken ist die Prognose der Zange bei so hochstehendem Kopfe noch eine günstige, weil die Configuration, welche der Kopf durchmachen muss, um durch das Becken gezogen zu werden, keine sehr bedeutende ist. Bei beträchtlicher Beckenverengung dagegen ist die zum unverkleinerten Durchtritt des Kopfes erforderliche Configuration eine so erhebliche, dass sie nicht während der Zangenextraction zustande kommen kann: der Kopf bleibt trotz kräftigen Zuges stehen oder, falls er folgt, erleiden seine Knochen von Seiten der Beckenwände, besonders des Promontorium, so starke Einbiegungen und Infractionen, dass das kindliche Leben zerstört wird.

Bei normalem oder wenig verengtem Becken wird es allerdings nicht so leicht vorkommen, dass der Kopf — abgesehen von Hydrocephalus — über oder so hoch im Beckeneingange stehen bleibt, wie eben geschildert; bei schwachen Wehen und Hängebauch erlebt man es indessen, und sollte unter diesen Verhältnissen eine plötzliche Gefahr für die Mutter oder das Kind eintreten, so ist selbst bei so hohem Kopfstande die Zange ohne Bedenken anzulegen, falls die sonstigen hierzu erforderlichen Bedingungen (siehe Seite 172) erfüllt sind.

Meistens wird nun, falls der Kopf nicht eintritt, ein enges Becken hieran Schuld sein, und da hat die Erfahrung gezeigt, dass bei einer Conjugata vera von $6^1/_2$—7—$7^1/_2$ cm ein so hochstehender Kopf sich nur ausnahmsweise mittels Zange in und durch das Becken

ziehen lässt. Ein Geburtshelfer, der nicht über sehr grosse Erfahrungen verfügt, soll desshalb unter solchen Verhältnissen gar nicht an die Zange denken, sondern zu Perforatorium greifen, falls der Zustand der Mutter dringend die Beendigung der Geburt erheischt und die Zeit für die Wendung bereits verstrichen ist. Ein erfahrener Geburtshelfer mag indessen die Zange anlegen; mitunter lässt sich trotz der schlechten Aussichten das räumliche Missverhältniss unerwartet überwinden ohne Verkleinerung des Kopfes. Der Geübte wird wissen, die Zange rechtzeitig wieder abzunehmen.

Bei Becken mit einer Conjugata vera, die grösser ist als 7—$7^1/_2$ cm, vermag dagegen die Zange nicht selten den nur wenig eingetretenen Kopf durchzuziehen, und ein Versuch mit der Zange ist desshalb gerechtfertigt. Je enger das Becken, je näher das Maass der Conjugata vera dem niedrigsten Grenzwerth von 7—$7^1/_2$ cm kommt, um so geringer ist natürlich die Aussicht auf Erfolg. Es wäre auf alle Fälle ein Fehler, die Tractionen maasslos zu steigern mit dem Vorhaben, den Kopf um jeden Preis durchzuziehen. Der geübte Geburtshelfer wird auch hier je nach Erfahrung und Temperament das richtige Maass zu treffen wissen, ohne die Mutter zu gefährden; der weniger Geübte wird, nachdem er einige (4—5) kräftige Tractionen ausgeführt hat, ohne dass der Kopf fortschreitet, von weiteren Versuchen abstehen und mit der Ueberzeugung zu Perforatorium greifen, dass der unverkleinerte Kopf nicht durch das Becken durchzuziehen ist.

3. Die Stellung des Kopfes. Bei hinterer Scheitelbeineinstellung und bei Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn, Kopf also noch im Beckeneingange, ist die Anlegung der Schulzange verboten. In beiden Fällen müssten Kopf und Thorax gleichzeitig durch das Becken schreiten und das ist undenkbar. Es ist aber möglich, dass die Achsenzugzange, was die Gesichtslage betrifft, hierin eine Aenderung zu schaffen vermag. Es ist eine von dem Mechanismus der Gesichtslage her bekannte Thatsache (siehe Seite 212), dass das Kinn, sobald der Kopf in das Becken tritt, sich nach vorn dreht. Bei Anwendung der Achsenzugzange behält der Kopf nun seine freie Beweglichkeit; wenn es nur gelingt den Kopf in das Becken zu ziehen, so wird voraussichtlich das Gesicht sich auch von selbst so drehen, dass das Kinn nach vorn kommt, wodurch

die Entwickelung des Kopfes nach den Regeln der Kunst möglich wird. Kürzlich hatte ich Gelegenheit, diese Annahme bestätigt zu finden:

Es handelte sich um eine 24jähr. Ipara, die bereits 40 Std. kreisste; vor 22 Std. war die Blase gesprungen. Beckenmaasse: Sp Il. 27, Cr. Il. 30, C. externa $18^1/_2$ cm. Temp. 38,1. Puls 106. Kindliche Herztöne 180. Erste Gesichtslage. Muttermund kleintellerhandgross, Gesicht im Beckeneingang, Stirn links vorn, Kinn rechts hinten, sehr hoch. Simpson'sche Achsenzugzange im queren Durchmesser des Beckeneinganges. Auf kräftige Tractionen rückt der Kopf tiefer, das Kinn dreht sich in die rechte Seite schliesslich nach rechts vorn; diese günstige Drehung wurde von der Zange angezeigt, indem dieselbe mit nach links zeigendem Griff allmählich in den geraden Durchmesser sich drehte. Als das Kinn sich nach vorn rechts begeben hatte, wurde die Zange abgenommen und im rechten schrägen Durchmesser angelegt; die weitere Entwickelung des Kopfes geschah in der für Gesichtslage typischen Weise. Der kräftig entwickelte Knabe (52 cm lang) wurde vollkommen wiederbelebt und blieb am Leben; sein Kopf zeigte eine ausgesprochene dolichocephale Gestalt; der fronto-occipitale Durchmesser betrug 13 cm, der bitemp. 9 cm, der bitemp. 8,8 cm (am Tage nach der Geburt gemessen). Das Fieber hielt bei der Mutter noch 3 Tage an; vom 4. Tage verlief das Wochenbett normal.

Bei Stirnlage ist die Zange meist erfolglos, weil sie nur das Vorderhaupt fasst und desshalb auf stärkeres Anziehen gleitet, und weil der Kopf mit einem höchst ungünstigen Durchmesser durch das Becken schreiten müsste.

Bei Schädellage ist der höhere oder tiefere Stand des Kopfes entscheidend. Solange der Kopf noch mit seinem grösseren Umfange über dem Becken steht, verspricht die hohe Zange nur dann einen Erfolg, wenn der Kopf so gefasst werden kann, dass er mit vorangehendem Hinterhaupt in das Becken tritt. Steht der Kopf so, dass nur das Vorderhaupt gefasst werden kann, so hat die Zange einen schlechten Halt; beim Anziehen senkt sich das Vorderhaupt und die Zange gleitet.

Hat der Kopf aber mit einem grösseren Abschnitt oder zur Hälfte den Beckeneingang durchschritten, so gelingt es meist den Kopf sicher zu fassen, ganz gleich, ob das Vorderhaupt oder Hinterhaupt tiefer steht, und die Entwickelung macht keine erhebliche Schwierigkeiten. Selbstredend muss erforderlichen Falles dem Mechanismus der dritten und vierten Schädellage genau Rechnung getragen werden.

Quere Einstellung des Schädels im Beckeneingange — wie bei plattem Becken — ist keine Contraindication. Es ist ja allerdings bei dieser Stellung unvermeidlich, den Kopf über Stirn

und Hinterhaupt zu fassen, weil, wie wir oben gesehen haben, die Zange im queren Durchmesser angelegt wird. Die Zange findet trotzdem einen ganz guten Halt. Die Befürchtung, dass der Kopf wegen der Compression in seinem Längsdurchmesser eine Vergrösserung in seinem queren, die verengte Conjugata vera deckenden Durchmesser erleiden sollte und aus diesem Grunde noch schwerer durch den Beckeneingang gehen, hat sich nicht allein klinisch als unbegründet erwiesen, sondern ist auch durch Versuche (Milne Murray[1]) widerlegt worden: eine noch so starke Compression des Kopfes von vorn und hinten vermag nicht eine Vergrösserung seines queren Durchmessers zu erzeugen. Uebrigens ist bei Anwendung der Achsenzugzange die Compression des Kopfes keine sehr bedeutende, weil es dank der Fixationsschraube möglich ist den Druck zu reguliren, sodass er nicht grösser wird als zu Verhütung des Abgleitens nöthig. Sobald der Beckeneingang passirt ist, wird die Zange abgenommen und nach den Seite 203 gegebenen Vorschriften so angelegt, dass der Kopf zu beiden Seiten gefasst ist.

Die vordere Scheitelbeineinstellung, welche bei plattem Becken häufig gleichzeitig mit dem Querstande des Kopfes im Beckeneingange besteht, bietet ebenfalls keine Contraindication gegen die Zange, da der Kopf bei dieser Einstellung im Gegensatz zu der hinteren Scheitelbeineinstellung für sich vorzurücken vermag. Auch wird der Erfolg nicht dadurch beeinflusst, dass das Vorderhaupt, wie ebenfalls häufig bei plattem Becken, tiefer steht als das Hinterhaupt, weil selbst bei dieser Haltung die Zange so angelegt werden kann, dass die Löffelspitzen über die Krümmung des Schädels fassen.

Am günstigsten ist der Kopf für eine erfolgreiche Anlegung der hohen Zange eingestellt, wenn er im schrägen Durchmesser mit gesenktem Hinterhaupt steht, wie es bei normalem und allgemein verengtem Becken der Fall ist, weil dann der Kopf am sichersten gefasst werden kann und ohne Umlegung der Zange durch das Becken gezogen. Ein verstärktes Tiefertreten des Hinterhauptes, wie es für das allgemein verengte Becken eigenthümlich ist, beeinträchtigt den Erfolg für gewöhnlich nicht. Nur in den immerhin seltenen Fällen, wo der Kopf ungewöhnlich gross ist und oben-

---

[1]) Milne Murray. Transactions of the Edinburgh Obstetric. Society 1887 bis 1888. S. 207.

drein eine starke Kopfgeschwulst sich findet, kann bei stark gesenktem Hinterhaupt der Kopf in dem mento- und fronto-occipitalen Durchmesser so sehr verlängert sein, dass er nicht vollständig in die Zange hineingeht. Das ist so zu verstehen, dass die Löffelspitzen nicht über die Krümmung des Schädels fassen, sondern etwa nur bis zu den Schläfen reichen. Die Folge hiervon ist entweder ein Abgleiten der Zange oder eine Fractur des Schädels, falls der Operateur verwerflicher Weise versuchen sollte, durch stärkeres Zusammendrücken des Zangengriffes einen besseren Halt zu verschaffen.

Die Weite des Muttermundes. Wenn Zange am hochstehenden Kopfe in Betracht kommt, so wird die Cervix stets entfaltet sein, der Muttermund aber nicht selten unvollkommen erweitert sein. R. Barnes[1]) hat einst gezeigt, dass der Muttermund ohne einzureissen nachgeben wird während der Extraction des Kopfes, wenn er vorher nur soweit geöffnet war, dass man einen Zangenlöffel durchschieben konnte. Diese Beobachtung von Barnes habe ich bestätiget gefunden. Die Erklärung liegt darin, dass der Muttermund häufig erweitert war, als die Blase sprang, später aber wieder zusammenfiel, weil der Kopf nicht tief genug stand, um die Blase zu ersetzen. Im Laufe der vielen Stunden, die verstrichen waren, ehe eine Indication zur Beendigung der Geburt eintrat, war inzwischen auch die für die Nachgiebigkeit erforderliche Auflockerung erfolgt.

Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, dass man keinesfalls auf die Nachgiebigkeit des Muttermundes rechnen kann, wenn man auf früher Stufe indicationslose Zange anlegt; im Gegentheil, hier würde man, weil die Auflockerung noch wenig vorgeschritten ist, auf grosse Einrisse sich gefasst machen müssen.

Indication. A. Plötzlich eintretende Gefahren für Mutter oder Kind, die eine Anlegung der Zange am hochstehenden Kopfe erforderlich machen, sind:

1. Nabelschnurvorfall, wenn der Kopf schnell in das Becken getreten ist und der Geburtshelfer bei Uebernahme der Geburt den Kopf so fest im Beckeneingange findet, dass die Wendung nicht mehr möglich ist. Die Nabelschnur ist pulslos, das Hören der Herztöne sagt ihm aber, dass das Kind wahrscheinlich noch zu retten

---

[1]) l. c.

ist; die Zange wird auch keine schwierige sein, denn das schnelle Eintreten des Kopfes beweist, dass das räumliche Missverhältniss kein sehr grosses ist.

2. Eclampsie. Wenn die Anfälle erst eintreten, nachdem der Kopf bereits feststeht und der Zustand eine sofortige Entbindung wünschenswerth erscheinen lässt. Die Blase muss indessen gesprungen und der Muttermund vollkommen erweitert sein, wenn aus dieser Indication Zange angelegt werden soll. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so muss trotz der Eclampsie mit der Entbindung gewartet werden, bis sie unter günstigeren Bedingungen ausgeführt werden kann, und solange die übliche Allgemeinbehandlung gegen die Eclampsie eingeleitet werden. Liegt gleichzeitig ein enges Becken vor, so muss dieses selbstredend, besonders falls Zange in Betracht kommt, nach den unten aufgestellten Grundsätzen berücksichtiget werden.

3. Plötzliche Verschlechterung einer bereits bestehenden schweren Erkrankung, besonders des Herzens und der Lungen; ein enges Becken würde unter Umständen die Anlegung der Zange verbieten und die Perforation anzeigen.

4. Im Interesse des Kindes bei plötzlich eintretendem Tode der Kreissenden und das Becken nicht so eng ist, dass die Zange sich von selbst verbietet. Ist letzteres der Fall oder ist der Kopf noch nicht in das Becken eingetreten, so ist der Kaiserschnitt angezeigt.

B. Bei weitem am häufigsten tritt die Indication zur Anlegung der hohen Zange bei engem Becken ein. Die Kraft der Wehen genügt nicht, um den Kopf durch die Verengerung zu treiben, sei es nun, dass das räumliche Missverhältniss zu gross ist oder der Kopf nicht hinreichend configurationsfähig ist. Die Blase ist vor langem gesprungen; der Kopf steht vielleicht seit 20—30 Stunden in dem Beckeneingange und rückt gar nicht oder doch nur in geringem Grade tiefer; der Puls ist allmählich schneller geworden und seine Frequenz beträgt jetzt 112—120 und darüber; die Temperatur ist allmählich, vielleicht mit zeitweisem Abfall, auf 38,5—39 oder noch höher gestiegen; die Kreissende klagt über Schmerzen oberhalb der Symphyse und jede Berührung dieser Gegend ist besonders schmerzhaft; der Uterus befindet sich häufig im Zustande ständiger Contraction und zeigt die eigenthümliche Sanduhrgestalt (Fig.   ); bei der Be-

tastung fühlt man deutlich den als Contractions- oder Retractionsring bezeichneten unteren Rand des zusammengezogenen oberen Abschnittes des Uterus. Bei der in Narcose eingetretenen Erschlaffung der Bauchdecken und des Uterus fühlt man durch den stark ausgezogenen unteren Abschnitt desselben den Kopf auffallend deutlich. Nicht selten stellt sich ein blutig gefärbter Ausfluss aus der Scheide ein und der mittels Catheter entleerte Urin (denn ein spontanes Harnlassen ist nicht mehr möglich) ist ebenfalls blutig.

Die genannten Erscheinungen sind bedingt theils durch die Ausziehung des unteren Uterussegment theils durch die Quetschung der Weichtheile zwischen Kopf und Beckenrand. Die Verletzungen führen, falls die Entbindung nicht rechtzeitig geschieht, zur Zerreissung des Uterus oder zur Durchreibung seiner Wand (s. Seite 255).

Wenn bei dem Auftreten obiger Druck- und Ausziehungserscheinungen das Kind noch am Leben sich befindet, so wird man die Zange wählen; ist es abgestorben oder bleibt die Zange erfolglos, das Perforatorium. Wie man sieht, ist also die Indication zu hoher Zange und zu Perforation die nämliche und von diesem Gesichtspunkte aus muss der Werth der atypischen hohen Zange beurtheilt werden: sie ist eine Chance, die man einem Kinde bietet, welches im Interesse der Mutter unter allen Umständen auf natürlichem Wege herausbefördert werden muss.

Abgesehen von den unter Seite 221 u. flg. genannten Bedingungen muss es der Erfahrung des Einzelnen überlassen bleiben, wie weit und wie lange der Versuch mit der Zange ohne die Mutter zu schädigen fortgesetzt werden darf. Misslingt der Versuch, so kann der Operateur jetzt mit ruhigem Gewissen das Perforatorium in die Hand nehmen.

Sind die Druck- und Ausziehungserscheinungen bei Uebernahme des Falles ernst, so dass man eine sofortige Verminderung des Druckes auf die mütterlichen Weichtheile für nothwendig erachtet, oder droht gar eine Zerreissung des Uterus, so thut man besser von der Zange überhaupt abzustehen und statt dessen gleich zum Perforatorium zu greifen.

Anders liegt die Sache, falls die Indication von Seiten des Kindes gegeben wird. Abgesehen von der durch Compression der Nabelschnur bewirkten ist eine früh auftretende Verschlechterung in

dem Befinden des Kindes häufig ein Zeichen von geringer Widerstandsfähigkeit desselben, welche alle Hoffnungen, die man auf die Zange setzt, zu nichte macht. Ist der Kopf bereits mit einem grösseren Umfange eingetreten, das Becken normal oder doch nur wenig verengt und der Muttermund vollkommen oder nahezu vollkommen erweitert, so mag die Zange, und zwar häufig mit Erfolg, angelegt werden. Als Regel gilt aber, dass ein auf früher Stufe der Geburt in Gefahr gerathenes Kind die schwierige und langdauernde Zangenoperation nicht zu überleben vermag; steht also der Kopf noch hoch (siehe vorn Seite 223) oder ist der Muttermund eng und der Cervicalcanal wenig entfaltet, so thut man entschieden besser, das Kind seinem Schicksale zu überlassen und die Entbindung — eventuell durch Perforation — erst dann vorzunehmen, wenn sie mit geringerem Risiko für die Mutter verbunden ist oder sobald Erscheinungen von beginnender Zersetzung des Kindes eintreten.

Liegen nun bei den oben beschriebenen Druck- und Ausziehungserscheinungen keinerlei Bedenken gegen die Zange vor, so ist es aus dem Seite 188 bereits gesagten klar, dass man der Achsenzugzange den Vorzug geben wird. Die Anlegung geschieht in Rückenlage auf dem Querbett oder auf einem Tisch und selbstredend unter Narcose. Man legt am besten die Zange in dem queren Durchmesser des Beckeneinganges an (Gusserow, Litzmann), weil das Wandern eines Löffels schwierig und bei erheblicher Quetschung der mütterlichen Weichtheile bedenklich ist. Zuweilen merkt man indessen bei der Einführung der Löffel, dass die Anlegung in einem der schrägen Durchmesser leichter geht und dass die Zange so eine bessere Lage hat. Diesem Winke der Natur wird man selbstredend folgen.

Der linke Löffel wird, wie immer, zuerst angelegt; die rechte Hand wird ganz in die Scheide eingeführt und 3 bis 4 Finger behutsam durch den Muttermund soweit zwischen Kopf und Uteruswand in die Höhe geschoben, dass man eine genaue Controlle über die Einführung des Löffels hat. Jede brüske und gewaltsame Bewegung ist zu vermeiden; der Löffel muss vielmehr langsam und behutsam den Kopf entlang hinaufgleiten, ohne gegen die Uteruswand gedrängt zu werden. Stösst der Löffel auf einen Widerstand, so muss er zurückgezogen werden und in einer veränderten Richtung

eingeführt. Die Anlegung des rechten Löffels geschieht ebenfalls unter Einführung der ganzen Hand. Während der Einführung desselben muss von einem Assistenten oder der Hebamme der linke Löffel ruhig in der Lage gehalten werden, in welche der Operateur ihn gebracht hat. Das Halten geschieht indessen nicht immer nach Wunsch, der Löffel wirft sich und die Schlosslegung verursacht einige Schwierigkeiten.

Es kann nicht genug Gewicht darauf gelegt werden, dass bei Anlegung der Zange die ganze Hand in die Scheide eingeführt werden muss. Die in der Literatur berichteten Unglücksfälle von Durchbohrung der Uteruswand oder des Scheidengewölbes kamen sicherlich meist dadurch zu Stande, dass die Löffel wie bei tiefstehendem Kopfe nur unter Leitung der in die Scheide eingeführten Finger angelegt wurden.

Die Zange liegt gut, wenn das Fenster nicht mehr von innen zu fühlen ist und die Löffelspitzen über die Krümmung des Kopfes fassen. Jedoch fordert es oft eine längere Anstrengung ehe die Anlegung gelingt. Jetzt folgt die Zudrehung der Fixationsschraube und die Einhakung des Zuggriffes. Nach beendeter Anlegung liegt das Schloss der Zange in der Vulva, der Griff sieht abwärts. In dieser Richtung hat auch der Zug zunächst zu erfolgen. Sollte es bei Rückenlage nicht möglich sein, den Zug genügend nach abwärts (hinten) zu richten, so legt man die Kreissende auf die linke Seite und wird jetzt genügenden Spielraum für den Zug haben. Nachdem man mittels Probezug unter Controlle der anderen Hand sich überzeugt hat, dass die Zange nicht gleitet und nachdem man durch einige Tractionen sich eine Vorstellung von der etwa aufzuwendenden Kraft verschafft hat, werden einige mit voller Körperkraft ausgeführte Tractionen gemacht. Hierauf wird nachgefühlt, ob der Kopf vorgerückt ist oder nicht und im ersteren Falle, ob die Zugrichtung etwa zu ändern, das heisst entsprechend der Führungslinie mehr horizontal zu richten. Man beachte hierbei, dass der Zangengriff die Zugrichtung angiebt. Liegt die Zange noch gut, so wird wiederum in Absätzen und unter oft wiederholter Controlle extrahirt, bis entweder der Kopf die enge Stelle durchschritten hat oder bis man zu der Ueberzeugung gekommen ist, dass das räumliche Missverhältniss nicht mittels Zange zu überwinden ist. Wie viele Tractionen hierzu nöthig sind, lässt sich schwer durch

Zahlen feststellen; der erfahrene Geburtshelfer wird die Versuche länger fortsetzen als der weniger Geübte. Durchschnittlich wird man an der Hand von 4—5 Tractionen sich ein Urtheil bilden können, ob die Zange Aussicht auf Erfolg hat oder nicht. Es ist selbstredend, dass die Zange abgenommen und umgelegt werden muss, sobald sie anfängt zu gleiten; in schwierigen Fällen, wenn der Kopf nicht ganz gut gefasst war, sei man darauf gefasst, die Umlegung einige Male vornehmen zu müssen.

Hängenlassen der Beine vergrössert unter Umständen die Conjugata vera bis zu $^1/_2$ cm, so dass diese Lagerung bei fehlendem Vorrücken des Kopfes ebenfalls versucht werden soll. Sobald der Beckeneingang überwunden ist, fangen die Griffe an aufwärts zu zeigen und die Zugrichtung muss nun geändert werden (siehe oben); die Beine werden jetzt wiederum in die Höhe gehalten.

Handelt es sich um ein plattes Becken, so hört und verspürt man oft einen deutlichen Ruck, wenn das Promontorium passirt wird. Sobald dieses geschehen und der Kopf also im Becken steht, muss man genau feststellen wie die Zange liegt und wie der Kopf steht. War der Kopf über Stirn und Hinterhaupt gefasst, so muss man jetzt die Zange in der Weise anlegen, dass der Kopf zu beiden Seiten gefasst wird; die Technik der Handhabung der Zange ist jetzt dieselbe wie bei der typischen Zange. Der Kopf kann nach Durchschreitung des Beckeneinganges quer stehen. Alsdann wird die Zange wie bei tiefem Querstand angelegt (s. v.). Häufig hat der Kopf mitsammt der Achsenzugzange sich von selbst in einen schrägen Durchmesser gedreht; trotzdem muss die Zange abgenommen werden, falls der Kopf in obengenannter Weise über Stirn und Hinterhaupt gefasst war, und in einem schrägen Durchmesser angelegt werden.

Umgelegt muss die Zange ferner werden, falls der Kopf sich so stark dreht, dass die Zange sehr schräg liegt, dem geraden Durchmesser genähert, und falls sie abgleitet.

War der Kopf dagegen von Anfang an schräg gefasst, wie meist bei allgemein verengtem Becken der Fall, so braucht die Zange nicht umgelegt zu werden, da auf dem Wege durch das Becken der Kopf mit Zange von selbst in den geraden Durchmesser sich drehen wird.

War der Muttermund nicht genügend erweitert als die Zange

angelegt wurde, so muss er mehrmals während der Operation mit einem Finger gedehnt und über den Kopf zurückgestülpt werden; während dies geschieht, hält man die Zange mit der anderen Hand angezogen. Nur ausnahmsweise wird es nöthig sein den Muttermundrand dort, wo er sich am meisten spannt, mit der Cooper'schen Scheere einzuschneiden. Besteht ein Descensus vaginae, so wird besonders die vordere Scheidenwand von dem Kopfe mit herausgedrängt und muss mit dem Finger rechtzeitig und wiederholt zurückgestülpt werden.

Im übrigen verfährt man, nachdem der Beckeneingang überwunden ist, so wie bei der typischen Zange. Sollte das Vorderhaupt sich nach vorn gedreht haben, so wird die Operation nach den bei der Vorderhauptslage gegebenen Regeln (Seite 202) beendet.

Bei der Zange am hochstehenden Kopfe ist die Prognose für das Kind schlechter als wie bei der Zange am tiefstehenden Kopfe. Es bleibt jedoch zu bedenken, dass die hohe Zange nur in den Fällen angewendet wird, wo die Perforation angezeigt ist, und dass, falls die Zange nicht angelegt wird oder nicht gelingt, das Kind sicherlich verloren ist. Die Mortalität des Kindes bei hoher Zange darf desshalb nicht von demselben Gesichtspunkte aus beurtheilt werden wie bei tiefstehendem Kopfe. Die Prognose für die Mutter ist ebenso gut wie bei der Perforation, nämlich nur wenig über 0 %.

Verletzungen des Kindes nach hoher Zange betreffen besonders die Kopfknochen. Aeusserst selten handelt es sich dabei um eine Zertrümmerung des Schädels mit der Zange, viel häufiger um mittelbare Verletzungen in Gestalt von löffelförmigen Impressionen und Fracturen an einzelnen Schädelknochen. Dieselben sitzen an demjenigen Scheitelbein (falls der Kopf quer stand) oder Stirnbein (falls der Kopf schräg stand), welches dem Promontorium vorbeischritt, und entstehen, wenn der Kopf mit grosser Gewalt einem spitzen und weit vorspringenden Promontorium vorbeigezogen wird.

Die löffelförmigen Impressionen brauchen keine Störungen im Befinden des Kindes herbeizuführen; das Kind schreit und athmet und entwickelt sich auch in geistiger Beziehung in normaler Weise weiter. Sobald aber eine Absprengung der inneren Knochenlamelle mit einem intracraniellen Bluterguss stattgefunden hat, so kommen die Kinder comatös zur Welt und sterben in der Regel kurz nach der Geburt; werden sie wiederbelebt, wie ich ein seltenes Mal

gesehen habe, so gehen sie nach wenigen Tagen zu Grunde. Die Fracturen sind wohl stets tödtlich. Betrifft die Fractur ein Stirnbein mit Zertrümmerung der Pars orbitalis, so verursacht das hinter dem Auge ergossene Blut häufig Exophtalmus.

Blutungen in die Cornea kommen vor, wenn die eine Löffelspitze das Auge gedrückt hat. Die durch das ergossene Blut verursachte Trübung der Cornea verschwindet nach einigen Tagen.

Abnahme der Zange.

Sobald der Kopf geboren ist, öffnet diejenige Hand (die rechte), welche den Zangenhals umfasst, durch einen Druck von unten gegen das Schloss mit einem zwischen die Löffel eingeführten Finger die Zange und entfernt sie. Sind die Löffel noch nicht vollständig geboren, so fordert die Abnahme grosse Aufmerksamkeit, um Mutter und Kind nicht zu verletzen. Jeder Löffel muss alsdann für sich — und zwar der rechte zuerst — entfernt werden, indem die gleichnamige Hand den Griff fasst und den Löffel gegen diejenige mütterliche Leistenbeuge hinaus zieht, von welcher er eingeführt wurde; der rechte Löffel muss demnach gegen die linke, der linke gegen die rechte Hüftbeuge abgeführt werden, gleichzeitig befreit die andere Hand behutsam die Löffelspitze. Besonders hat man darauf zu achten, ob nicht etwa das Ohr sich in dem Fenster eingeklemmt hat; in solchem Falle würde man durch unüberlegte Entfernung des Löffels das Ohr theilweise oder gänzlich abreissen können. Bei Vorderhaupts- und Stirnlage hat man zuletzt den Kopf abwärts gezogen um das Gesicht zu befreien, und die Löffel werden infolgedessen mit abwärts gerichteten Griffen entfernt. Hat man die Achsenzugzange angewendet, so werden die Verbindungen in umgekehrter Reihenfolge gelöst, in welcher sie vereinigt wurden: zuerst wird der Zuggriff ausgehakt, dann die Fixationsschraube aufgedreht, zuletzt das Schloss geöffnet. Im übrigen geschieht die Abnahme der Löffel wie oben beschrieben.

Die Entwickelung des Rumpfes nach Zangenoperation.

Während der Geburt des Kopfes stehen, wie wir annehmen, die Schultern im queren Durchmesser des Beckeneinganges. Beim Eintritt der Schulter in das Becken drehen sich dieselben in einen schrägen Durchmesser, indem der Rücken sich dorthin wendet, wo er ursprünglich lag. War der Rücken links, schreiten die Schultern

im linken, war er rechts, im rechten schrägen Durchmesser durch das Becken, also im entgegengesetzten von demjenigen, in welchem die Pfeilnaht stand. Die Folge dieser Drehung ist, dass das Gesicht



Fig. 59. Entwickelung der Schulter (erste Schädellage); erste Stufe; der Kopf wird mit der linken Hand abwärts gedrückt bis die vordere Schulter erscheint. (Die von aussen auf den Steiss drückende Hand ist fortgelassen.)

sich allmählich nach dem rechten Schenkel der Mutter dreht, falls der Rücken links und nach dem linken, falls der Rücken rechts liegt. Die Schultern schneiden im geraden Durchmesser durch, die vordere Schulter wird zuerst sichtbar, stemmt sich gegen den Arcus pubis und nun

wälzt sich die hintere Schulter über den Damm; hierauf tritt die vordere Schulter vollends hinter der Symphyse hervor und der übrige Rumpf folgt in der Regel schnell.

Diesen Mechanismus muss man nachahmen bei der künstlichen Entwicklung des Rumpfes, welche bei indicirter Zange stets nothwendig ist. Nach Reinigung des Mundes und der Augen drückt der Geburtshelfer mit flacher Hand behutsam den Kopf abwärts, wobei er das Gesicht entsprechend dreht, während die Hebamme gleichzeitig auf den Fundus Uteri einen kräftigen Druck ausübt. (Siehe Fig. 59) Sobald die vordere Schulter erscheint, hebt der Operateur unter andauerndem Druck auf den Fundus von Seiten der Hebamme den Kopf mit flacher Hand, hakt nun den Zeigefinger (Fig. 60) seiner rechten Hand, falls der Rücken nach links, der linken, falls der Rücken nach rechts sieht, über den Rücken in die hintere Achselhöhle ein und hebelt die hintere Schulter über den Damm; letzterer wird hierbei von der Hebamme kräftig gestützt, indem er mit den Schultern nach vorn gegen die Symphyse gedrängt wird. Sobald die hintere Schulter geboren ist, lässt der Operateur den Kopf in die untere Hand hineinsinken und hakt den Zeigefinger seiner anderen Hand, ebenfalls vom Rücken her, in die vordere Schulter und zieht nun vollends den Rumpf behutsam heraus, wobei er jegliches Eindrücken der Fingerspitzen in den Hals des Kindes vermeiden muss; die Zugrichtung ist aufwärts, gegen den Bauch der Mutter. Den äusseren Druck regulirt der Operateur wie erforderlich. Es ist ein Kunstfehler, die Arme für sich zu entwickeln.

Besteht eine fehlerhafte Richtung zwischen Kopf und Rumpf, wobei der Kopf zum Beispiel nach Art der ersten oder vierten Schädellage im Becken stehen kann während der Rücken rechts liegt, so findet eine sogenannte „Ueberdrehung" statt, das heisst — um bei dem angegebenen Beispiel zu bleiben — das Gesicht dreht sich nicht nach rechts, wie man nach Stellung des Kopfes hätte erwarten sollen, sondern entsprechend der Lage des Rückens nach links.

Diese falsche Haltung des Kindes, welche von Madame Lachapelle[1]) und Dohrn[2]) beschrieben und gewürdiget worden ist und

---

[1]) Lachapelle. Pratique des Accouchements; publ. par Dugès. Paris 1825. Tome I. p. 247.

[2]) Dohrn. Arch. f. Gynaekolog. Bd. 4.

die auch ich[1]) einige Male beobachtet habe, lässt sich während der Geburt diagnosticiren, wenn man gerufen wird ehe die feste Zusammenziehung des Uterus und eine grosse Kopfgeschwulst die genaue äussere und innere Untersuchung erschwert; bei der Entwickelung der Schulter muss man alsdann der Lage des Rückens Rechnung tragen. Es ist zweifellos, dass die gedachte Verdrehung zwischen Kopf und Schulter das Vorrücken des Kopfes durch das Becken verzögern kann.

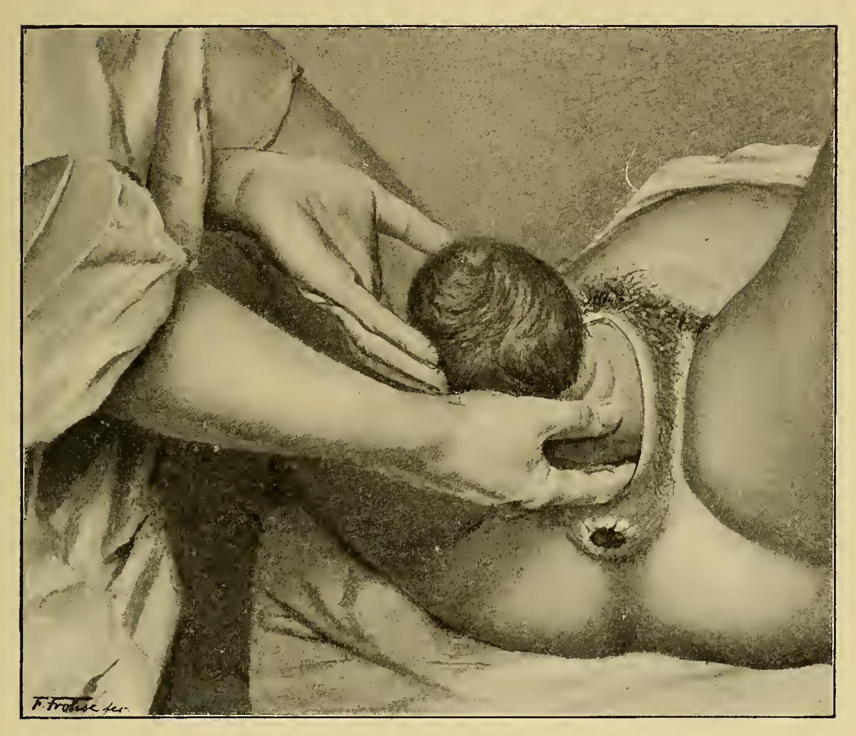


Fig. 60. Entwickelung der Schulter (erste Schädellage); zweite Stufe; die linke Hand hebt den Kopf in die Höhe, während der Zeigefinger der rechten Hand vom Rücken her in die hintere Achselhöhle einhakt.

Schwierigkeiten bei der Entwickelung des Rumpfes.

Bereitet die Geburt des Rumpfes ungewöhnliche Schwierigkeit, ganz gleich, ob bei Kopf- oder Beckenendelage, so handelt es sich meist um eine Vergrösserung des Leibes durch Ascites oder Nierengeschwülste. Durch Einführung der Hand in die Scheide wird man den grossen Leib fühlen. Mittels des scheerenförmigen

---

[1]) W. Nagel. Arch. f. Gynaekolog. Bd. 44. p. 215.

Perforatorium wird durch die Brust hindurch das Zwerchfell durchgestossen und die Flüssigkeit abgelassen. Die Nierengeschwülste sind in der Regel cystischer Natur, so dass sie sich durch Anbohrung in obengenannter Weise verkleinern lassen. Sollte ausnahmsweise die Geschwulst von festerer Beschaffenheit sein, so dass die Anbohrung keine genügende Verkleinerung herbeiführt, so durchtrenne man unter Leitung der Hand die Brust- und Bauchwand mit der Siebold'schen Scheere und räume mit der Hand die Geschwulstmassen und die Eingeweide — soweit letzteres überhaupt erforderlich — aus.

Zerreist der Rumpf, wie es bei planlosem Ziehen an den Füssen vorgekommen ist, und reicht die Hand ausnahmsweise nicht aus, so wird man stets an dem Rest des Rumpfes einen Ansatzpunkt für den Cranioclast oder den stumpfen Haken finden und mittels dieser Instrumente die Extraction in glücklicher Weise vollenden.

Die aussen sitzenden Sacralgeschwülste haben kein geburtshülfliches Interesse, weil sie weich und nachgiebig sind und kein Hinderniss abgeben.

Bei aussergewöhnlicher schwieriger Entwickelung der Schultern — ohne abnorme Vergrösserung des Leibes — besonders falls die Schultern sich noch über dem Beckeneingange sich befinden, ist manchmal eine Drehung desselben in einen anderen Durchmesser von grossem Nutzen. Ein Anstemmen der vorderen Schulter gegen den vorderen Beckenrand kann nämlich an der Verzögerung Schuld sein; durch die Drehung, welche mit dem in die zugängliche Achselhöhle eingehakten Zeigefinger bewirkt wird, kommt die angestemmte Schulter frei und der Rumpf kann jetzt in das Becken treten. Nach vorangegangener Perforation oder bei abgestorbenem Kind kann man durch Durchtrennung der Clavicula auf einer oder beiden Seiten mittels Siebold'scher Scheere sich Raum verschaffen. Diese Operation (Cleidodectomie) ist kürzlich als etwas neues empfohlen worden; sie findet sich indessen bereits bei Philumenos[1]) beschrieben, welcher in dem ersten Jahrhundert unserer Zeitrechnung lebte.

---

[1]) In dem 23. Kapitel des Aetius: de foetus extractione et exectione Philumeni. Das 23. und 24. Kapitel werden ausdrücklich dem Philumenos zugeschrieben (E. v. Siebold l. c. Seite 121 und flg.).

Die Perforation.

Hier zu Lande ist „Perforation" Sammelname für verschiedene Eingriffe, nämlich Anbohrung des kindlichen Kopfes, Zusammendrückung und Herausziehung desselben.

Die Perforation ist neben der Wendung die älteste geburtshülfliche Operation und bis zu Erfindung der Zange die vorherrschende in allen Fällen, wo die Wendung nicht mehr möglich war. Dass die Perforation im Alterthum wohl bekannt war und allgemein geübt wurde, geht daraus hervor (v. Siebold)[1], dass der Kirchenvater Tertullian gegen Ende des zweiten Jahrhunderts mit Rücksicht auf die zerstückelnden Operationen den Stoikern gegenüber zu beweisen suchte, dass das Kind bereits im Mutterleibe lebte und nicht erst von dem Augenblick des ersten Athemzuges an. Bei der Gelegenheit führt Tertullian die bereits in den dem Hippokrates zugeschriebenen Büchern besprochenen Perforationsinstrumente an: ein spitzes gekrümmtes Messer zu Eröffnung der Schädelhöhle, eine gezähnte Zange und einen scharfen Haken zu Zusammendrückung, Zerbrechen und Extraction des Kopfes. Diese Gestalt behielt im wesentlichen das Instrumentarium durch das dunkle Zeitalter hindurch, indem die Araber nichts neues hinzufügten. Ambroise Paré verbesserte den scharfen Haken, welcher heute noch in der Hand des Sachkundigen ein so vorzügliches Extractionsinstrument abgiebt. Aber erst nachdem durch die Erfindung der Zange und die Begründung der Lehre vom engen Becken eine mehr rationelle Grundlage für die Perforation geschaffen worden war, begann eine durchgreifende Verbesserung der Instrumente.

Levret und Smellie führten die ersten scheerenförmigen Per-

---

[1]) l. c.

foratorien ein, welche in der von F. C. Naegele (s. v.) erdachten Abänderung noch heutigen Tages im Gebrauche stehen.

Die ungenügende Oeffnung, zum Theil der unregelmässige eingerissene Rand, welche die Messer und die scheerenförmigen Perforatorien schaffen, veranlassten die Anwendung des Trepans zu Anbohrung des Schädels. Fried in Strassburg (geb. 1681, gest. 1769) gebrauchte bereits ein Perforatorium mit Säge; das erste Trepanperforatorium wurde indessen von Wechsung in Heidelberg (1757) construirt. Durch Mende (Ludwig Julius Casper, Greifswald und Göttingen, geb. 1779, gest. 1832) und Kilian wurde dasselbe wesentlich verbessert, indem sie den Schraubengang hinzufügten, der auch an den heutigen richtig gebauten Perforatorien sich findet und durch welchen die Krone einen sicheren und kräftigeren Gang erhält. Auf dieser Grundlage sind von Kiwisch, Leisnig, C. Braun, E. Martin röhrenförmige Perforatorien erdacht, die heute noch in Anwendung stehen. Das Braun'sche Perforatorium ist mit der zuerst von Wilde (Berlin 1832) eingeführten Beckenkrümmung versehen und wird deshalb von einigen Autoren bevorzugt.

Die messerartigen Zähne, welche an den ersten brauchbaren Röhrenperforatorien sich fanden, sind an den modernen Instrumenten bedeutend gekürzt und abgestumpft worden; dadurch ist die Anbohrung etwas langwieriger, aber für die Mutter, im Falle des Abrutschens, weniger gefährlich geworden.

An einigen Plätzen sind Perforatorien ohne Hülse in Gebrauch, deren Spitze aus einem kurzen keilförmigen Bohrer besteht. Als Beispiel eines solchen Perforatorium sei A. R. Simpson's Basilyst angeführt, welcher durch Zusammendrückung der Griffe sich öffnet, um die Bohröffnung weiter zu machen.

Nach Eröffnung des Schädels führt Simpson sein Instrument tiefer hinein, bis zur Basis cranii, die er durch Anbohrung aufbricht. Nach Zerstörung der Basis cranii lässt sich eine ausgiebige Zusammendrückung des Schädels erzielen.

Die alten Geburtshelfer extrahirten den angebohrten Kopf mit Zangen, die zum Theil gezähnt waren. Paré's scharfer Haken, mit späteren Abänderungen von Levret und Smellie, war bis zu Mitte dieses Jahrhunderts das bevorzugte Extractions-Instrument; die Knochenzange von Mesnard (Jacques, Rouen, 1743), Stein d. Ä.,

Georg Wilhelm, Marburg, geb. 1737, gest. 1803, Boër, Davis (welcher das Zangenschloss auf sein „Kraniotom" überführte, so dass jeder Löffel für sich eingeführt werden konnte, London 1836), vermochten den Haken nicht zu verdrängen, obwohl die genannten Instrumente vielfach neben einander gebraucht wurden. Der scharfe Haken ist erst ausser Gebrauch gekommen, nachdem Carl Braun dem von J. Y. Simpson erfundenen Cranioclast die heute noch bevorzugte Gestaltung gegeben hatte.

Technik der Perforation. 1. Die Eröffnung des Schädels geschieht mittels des scheerenförmigen oder des röhrenförmigen Perforatorium.

Das scheerenförmige Perforatorium (Fig. 61) besteht aus zwei kurzen, breiten, spitz zulaufenden Blättern, die an ihrer Aussenkante scharf geschliffen sind; geschlossen bilden dieselben ein spitzes, keilförmiges Messer. Das Perforatorium öffnet sich durch Zusammendrücken der Griffe und besitzt in der von Naegele angegebenen Abänderung eine Beckenkrümmung.

Das scheerenförmige Perforatorium war ursprünglich zu Durchstechung einer Naht oder Fontanelle bestimmt, in der heutigen Ausführung ist es bei kundiger Handhabung auch im Stande, einen Schädelknochen zu durchbohren.

Bei Perforation des vorangehenden Kopfes wird die ganze linke Hand in die Scheide geführt, bis die Fingerspitzen den Schädel berühren; unter Leitung dieser Hand wird das Perforatorium bis zum Schädel vorgeschoben, zwischen Daumen und vier Fingern gefasst und nun von der rechten Hand durch den Knochen gestossen; dabei muss die Spitze senkrecht auf den Knochen angesetzt werden. Sobald das Instrument bis zu den Widerhaken eingestossen worden ist, wird es durch Zusammendrückung der Griffe vorübergehend geöffnet und dann in einen anderen Durchmesser gedreht. Durch das Oeffnen des Perforatorium in verschiedenen Richtungen wird eine hinlänglich klaffende Oeffnung geschaffen.

Es besteht bei hochstehendem Kopfe die Gefahr, dass das scheerenförmige Perforatorium abrutscht und die Mutter furchtbar

verletzt; es hat desshalb nur ungetheilten Beifall gefunden bei Perforation des nachfolgenden Kopfes (s. S. 81).

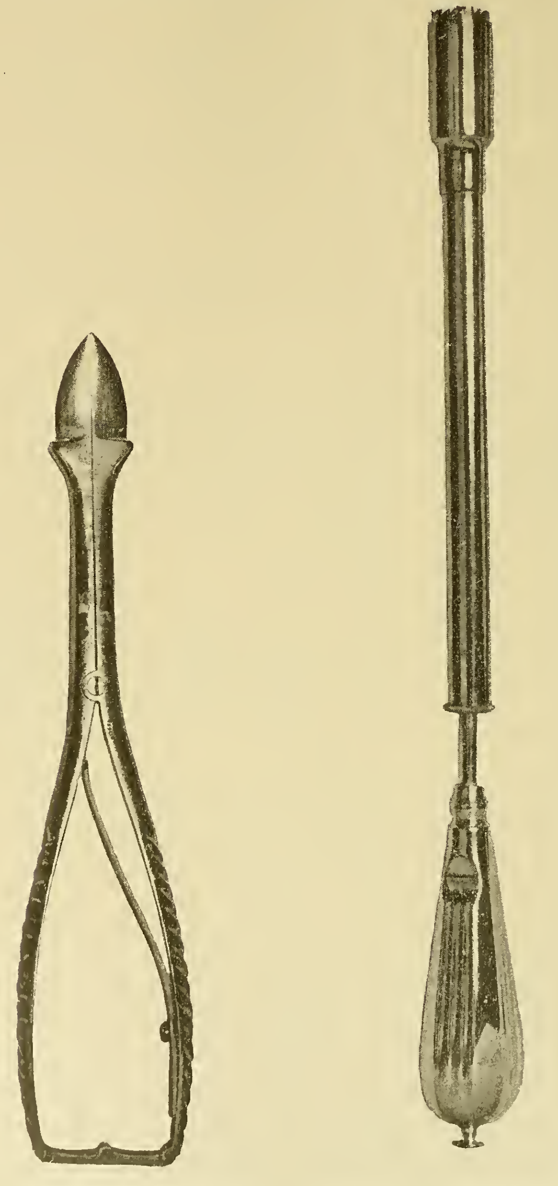


Fig. 61. Scheerenförmiges Perforatorium nach Naegele.

Fig. 62. Röhrenförmiges Perforatorium nach E. Martin.

Das röhrenförmige Perforatorium (Fig. 62) besteht aus einem

lang gestielten Trepan, welcher durch Drehung des mit einem Handgriff versehenen Stieles aus der schützenden Metallhülse hervorgeschraubt wird. Die Zähne der Trepankrone sind kurz aber angeschärft. In der Oeffnung der Krone befindet sich ein Bohrer, welcher in den Schädel eindringt und dazu dient, dem Instrument einen sicheren Halt zu geben. Beim Einkauf des Instruments achte man ja darauf, 1. dass der Bohrer nicht zu lang ist, sonst dauert es zu lange, ehe die Säge fasst, und 2. dass der Schraubengang unten am Stiel lang genug ist, so dass die Krone ihre Stellung in der einmal geschaffenen Furche bis zu vollendeter Durchsägung des Knochens behält. Bei zu kurzem Schraubengang verliert die Krone ihren Halt lange bevor der Knochen durchtrennt worden ist und weicht bei dem unvermeidlichen Umsetzen der drehenden rechten Hand zurück, wodurch die Durchbohrung des Knochens ungemein erschwert wird. Ferner achte man darauf, dass der Griff voll und gehörig gerifft ist, sonst gleitet er beim Drehen in der Hand des Operateurs.

Das handlichste röhrenförmige Perforatorium ist das von Eduard Martin. Es hat allerdings keine Beckenkrümmung, die Krümmung des Rohrs macht indessen die innere Vorrichtung des Instruments complicirter; durch starkes Senken des Griffes kann man die Beckenkrümmung ersetzen.

Bei der Perforation des vorangehenden Kopfes wird die ganze linke Hand in die Scheide eingeführt bis die Fingerspitzen den Kopf berühren, die rechte Hand führt das Perforatorium mit zurückgeschraubter Krone in die Scheide, wo es zwischen Daumen und vier Finger der linken Hand gefasst und stark gesenkt wird, um möglichst senkrecht gegen die am besten zugängliche Stelle des Schädels gedrückt zu werden. Mit der rechten Hand wird der Griff, unter ständigem Nachfassen, fortwährend nach der linken Seite der Mutter gedreht, bis man an dem Nachlassen des Widerstandes merkt, dass Knochen und Dura mater durchbohrt sind. Während der ganzen Operation muss der Kopf von aussen festgehalten und entgegengedrängt werden, wobei man nicht vergessen darf, dass bei indicirter Perforation die mütterlichen Weichtheile bereits stark gedehnt und gequetscht sind, so dass sie einen übermässigen Druck nicht vertragen können. Sollte die Dura mater sich abgehoben haben und nicht mit durchtrennt worden sein, so muss dieselbe nach-

träglich durchsägt werden oder unter Leitung der in der Scheide liegenden Hand mit einer spitzen Scheere durchstossen werden.

Nach Anbohrung der Schädelhöhle folgt 2. die Ausspülung des Gehirns. Dieselbe wird mittels eines doppelläufigen Katheters mit 1 %iger Carbollösung ausgeführt um das Gehirn vollends zu zerstören und wegzuspülen. Während der Spülung wird die Spitze des Katheters hin und her bewegt, auch in das Kleinhirn hinein. Eine Auslöffelung des Gehirns ist gänzlich überflüssig.

3. Die Extraction mittels des Cranioclast. Der Cranioclast besteht aus zwei schmalen mit einseitiger Kopfkrümmung versehenen Zangenarmen, von welchen der linke convex mit rauher Oberfläche und ungefenstert ist, der rechte entsprechend concav und gefenstert; geschlossen passt der ungefensterte Löffel in den gefensterten. An dem Braun'schen Cranioclast befindet sich eine Flügelschraube am Ende des Griffes, um die Zusammendrückung des Schädels zu erleichtern und das Aufspringen des Griffes zu hindern. Der Braun'sche Cranioclast hat keine Beckenkrümmung.

Es ist von grosser Wichtigkeit, dass der Cranioclast genügend lange Löffel (15 cm) mit mässiger Kopfkrümmung hat, sonst ist er nicht im Stande, einen hochstehenden etwas grösseren Kopf ordentlich zu fassen. Die Gesammtlänge des Instruments muss etwas mehr betragen (42 cm), als die der Zange, weil es als Doppelhebel gebraucht werden soll. Es finden sich gegenwärtig viel zu kurze Cranioclasten mit kleinen starkgekrümmten Löffeln im Handel, deren Erfinder, sollte man meinen, die Perforation nur an unreifen Kindern und tiefstehenden Köpfen kennen gelernt haben.

An dem Simpson'schen und Braun'schen Cranioclast sitzt das Schloss hoch, in der Nähe der Löffel, um die Hebelwirkung bei Zusammendrückung des Griffes möglichst kräftig zu gestalten. Wenn aber nun das Schloss so hoch angebracht ist, dass es innerhalb der Scheide verschwindet, so kann das Schliessen des Instruments, wenn es mit abwärts gerichtetem Schloss angelegt wird, schwierig sein. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich das Schloss in der Mitte oder unterhalb der Mitte anbringen zu lassen (Fig. 63); bei einem Instrument, welches mit Flügelschraube versehen ist, kommt trotzdem die Hebelwirkung genügend zu Geltung.

Der Braun'sche Cranioclast hat die Kopfkrümmung nach rechts. Da der Cranioclast nur dann einen guten Halt findet, wenn er über

das Gesicht und die Schädelbasis fasst, so ist das genannte Instrument am wirksamsten bei erster Schädellage. Bei zweiter Schädellage fasst

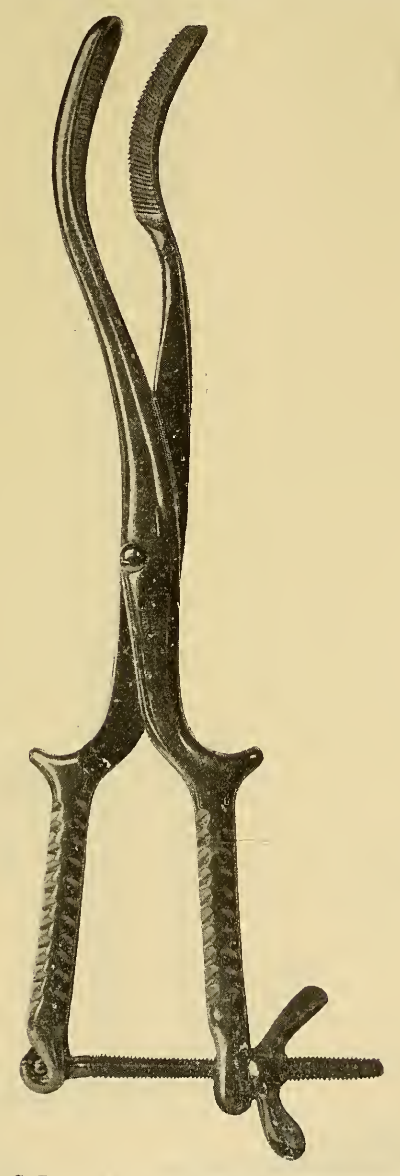


Fig. 63. C. Braun'scher Cranioclast (mit tiefsitzendem Schloss).

der Cranioclast nur das Schädeldach und reisst leicht aus; legt man ihn mit nach links gerichteter Kopfkrümmung an, um das Gesicht

zu fassen, so ist die Schliessung des Instruments, des abwärts gerichteten Schlosses wegen, erschwert. Um diesem Mangel ab-

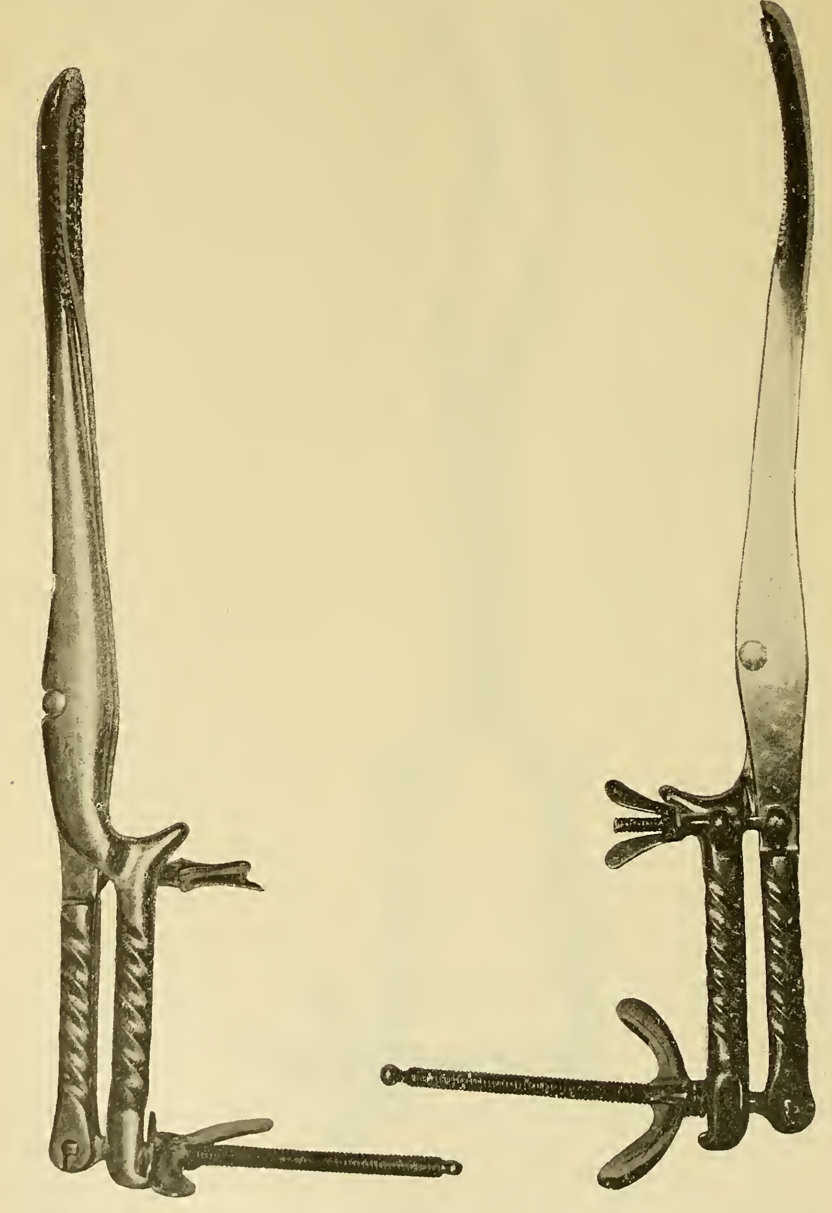
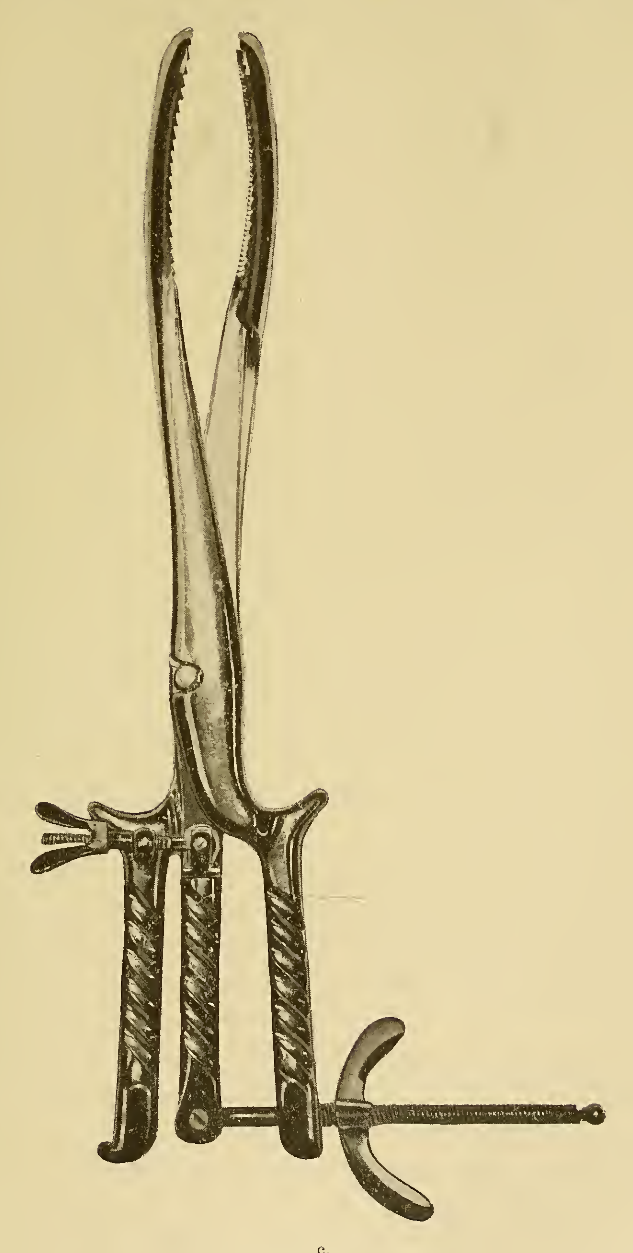


Fig. 64. a—c. Fehling'scher Cranioclast.

zuhelfen, hat Fehling einen doppelten Cranioclast construirt, welcher

sowohl bei erster (Fig. 64a) wie bei zweiter Schädellage (Fig. 64b)



c.
Fehling'scher Cranioclast.

angelegt werden kann, indem die eine Hälfte des Instruments eine

rechtsseitige, die andere eine linksseitige Kopfkrümmung besitzt. Mit Hülfe eines Armes des einen Instruments kann das andere in ein dreitheiliges umgewandelt werden, so dass der Kopf von beiden Seiten zusammengedrückt werden kann (Fig. 64 c). Der Fehling'sche Cranioclast ist ausserdem mit Beckenkrümmung versehen.

Dreitheilige Cranioclasten — ohne Beckenkrümmung — sind von Auward und Zweifel erfunden worden.

Der am meisten gebräuchliche Cranioclast ist gegenwärtig der Braun'sche. Die dreitheiligen zerdrücken allerdings den Kopf ausgiebiger; gelingt es aber nicht das Gesicht mitzufassen, so lässt sich das Ausreissen mit den genannten dreitheiligen Cranioclasten ebenso wenig verhindern als wie mit dem Braun'schen.

Die Anlegung des Cranioclast. Der linke, undurchbrochene Löffel wird unter Leitung der rechten Hand durch das gebohrte Loch in die Schädelhöhle geführt, bis er die Schädelbasis berührt. Der rechte Löffel wird wie ein Zangenlöffel bei hochstehendem Kopfe eingeführt unter Leitung der in der Scheide liegenden linken Hand. Die Löffel werden alsdann in's Schloss gelegt und die Griffe stark zusammengedrückt, zuerst mit der Hand, dann durch Anziehen der Schraube.

Es ist von grosser Wichtigkeit, den Kopf festzuhalten während der Anlegung und Schliessung des Cranioclast. Versäumt man dieses, so gleitet der Kopf aus dem Instrument heraus und wird nur von den Löffelspitzen gefasst. Ein sofortiges Abreissen des Instrumentes ist die Folge.

Die Fixirung des Kopfes kann man durch einen Druck von aussen bewerkstelligen. Ein stärkerer Druck kann aber gefährlich werden, wenn die mütterlichen Weichtheile durch Ueberdehnung und Quetschung bereits gelitten haben. Ich rathe desshalb unter solchen Umständen eine oder zwei Kugelzangen in den Rand der Oeffnung einzusetzen oder einen stumpfen Haken durch das Loch in die Schädelhöhle einzuführen und den Kopf abwärts ziehen zu lassen, bis der Cranioclast angelegt und geschlossen worden ist.

Die Fixirung des Kopfes und eine gute Anlegung des Cranioclast hat man auch in der Weise zu sichern gesucht, dass man die Spitze des inneren Löffels zu einem Bohrer gestaltete, welcher in die Schädelbasis eingeschraubt werden soll, ehe der äussere Löffel angelegt wird. Diese Abänderung hat sich indessen nicht eingebürgert, wohl desshalb, weil

man selten genau bestimmen kann, in welchen Knochen man eigentlich hineinschraubt. An einem Schädelknochen findet der Bohrer keinen Halt und bei Durchbohrung desselben besteht die Gefahr einer Nebenverletzung.

Nachdem man sich durch Nachfühlen überzeugt hat, dass der Cranioclast gut liegt, beginnt die Extraction. Der Zug ist zunächst, wie bei der hohen Zange, nach hinten zu richten, dann geradeaus, schliesslich nach vorn. War der Muttermund noch eng, so muss sein Rand während der Extraction allmählich über den Kopf zurückgestülpt werden. Ueberhaupt muss die Extraction behutsam und ohne Ueberstürzung ausgeführt werden, weil in den Fällen, wo die Perforation indicirt ist, die Scheide und der Beckenboden schlecht vorbereitet sind und desshalb bei schneller oder gewaltsamer Extraction leicht einer Zerreissung ausgesetzt.

Hatte der Cranioclast den Kopf gut gefasst, so rückt letzterer sofort tiefer, welches man daran erkennt, dass das in dem Schädel zurückgebliebene Gehirn abfliesst.

Bei Stirn- oder Gesichtslage, überhaupt bei Lagen, wo das Hinterhaupt nach vorn gekehrt ist, folgt der Kopf manchmal nicht, trotz dem der Cranioclast einen guten Halt hat. In solchem Fall soll man nicht versäumen, während einer Traction das Hinterhaupt nach hinten zu drehen und der Kopf wird sofort in das Becken treten.

Es gelingt indessen nicht immer gleich bei der ersten Anlegung den Kopf so zu fassen, dass der Cranioclast nicht gleitet. Bei ungünstiger Einstellung des Kopfes und hohem Stande desselben über dem Becken, muss man stets auf ein Ausreissen des Instruments vorbereitet sein und durch häufiges Nachfühlen rechtzeitig die Sachlage erkennen, um das losgetrennte Knochenstück ohne Verletzung der Mutter extrahiren zu können.

Mehrmalige Losreissung des Cranioclast verzögert wohl die Operation, ist aber sonst nicht fatal, weil durch die stückweise Abtragung des Schädeldaches das Gesicht und die Schädelbasis besser zugänglich wird, so dass es schliesslich gelingt, einen guten Halt für das Instrument zu finden und die Extraction des Rumpfes glücklich zu vollenden, selbst bei Beckenverengerung höheren Grades.

Vor Erfindung des Cranioclast gehörte die stückweise Abtragung des Schädeldaches mit der Mesnard'schen Knochenzange mit zur

Perforation, welche die alten Geburtshelfer unter den schwierigsten Verhältnissen glücklich unternahmen. Michaëlis perforirte in dieser Weise mit Erfolg bei einer Conjugata vera von 4 cm.

Es ist gerathen worden auf die Füsse zu wenden, falls es trotz mehrmaliger Versuche doch nicht gelingen sollte an dem zusammengefallenen und zerrissenen Kopfe einen sicheren Halt zu gewinnen. Das halte ich für falsch. War nämlich die Perforation indicirt, so ist, selbst nach theilweiser Verkleinerung des Kopfes, die Wendung auf den Fuss nicht möglich, ohne eine violente Uterusruptur herbeizuführen. Die Fälle aus der Literatur, in welchen nach der Perforation mit Erfolg auf den Fuss gewendet worden ist, hätten wohl auch durch Wendung vor der Perforation glücklich zu Ende geführt werden können; die Ausführbarkeit der Wendung nach Perforation muss im gegebenen Falle jedenfalls Zweifel über die Nothwendigkeit der letzteren aufkommen lassen.

In den immerhin seltenen aber dann verzweifelten Fällen, wo es gar nicht gelingt den über dem Becken stehenden zerrissenen Kopf so mit dem Cranioclast zu fassen, dass er sich herausziehen lässt, setze man einen Haken an dem Kopfe an und versuche mittels dieses zu extrahiren. Unter solchen Umständen ist bei gehöriger Uebung und Umsicht der scharfe Haken von vorzüglichem Nutzen. Derselbe soll in das Gesicht oder die Schädelbasis eingesetzt werden um nicht auszureissen. In zwei Fällen von engem Becken (das eine Mal maass die Conjugata vera $7^1/_2$ cm), wo der Braun'sche und Fehling'sche Cranioclast an dem über dem Becken stehenden Kopf vergeblich angelegt worden waren, half ich mir, dem Beispiel v. Hecker's[1]) folgend, in der Weise, dass ich den Rest des Kopfes von der Schädelhöhle aus mit voller Hand fasste und so den Rumpf extrahirte.

In ganz schwierigen Fällen, wenn der zerrissene Kopf gar keinen Halt mehr bietet, wird man die Brust anbohren müssen und den Cranioclast an dem Thorax ansetzen oder einen oder beide Arme herunterschlagen, jedoch habe ich bis jetzt noch keinen solchen Fall erlebt.

Der Cranioclast wird erst abgenommen, nachdem der Rumpf geboren ist, weil die Extraction der Schultern mitunter Schwierigkeiten bereitet und eine bequeme Handhabe zu Entwickelung derselben somit erwünscht sein kann.

---

[1]) l. c. S. 108.

Ein Hydrocephalus lässt sich durch Anbohrung des Schädels und Ablassen der Flüssigkeit stets so verkleinern, dass er durch das Becken geht.

Die Nachgeburtsperiode und das Wochenbett werden wie nach jeder Geburt behandelt.

Indication. Solange die wissenschaftliche Geburtshülfe besteht ist es mit Recht das Bestreben der Aerzte gewesen, die Perforation des lebenden Kindes auf ein Mindestmaass zu beschränken. Die Operationen, welche dieses bezwecken, hohe Zange, prophylactische Wendung, künstliche Frühgeburt, Kaiserschnitt, haben in anderen Kapiteln ihre Berücksichtigung gefunden.

So anerkennenswerth und ärztlicher Kunst würdig diese Bestrebungen auch sind, so ist doch gegenwärtig die Perforation noch ganz unentbehrlich. Soweit wir auf Grundlage unseres heutigen Wissens und Könnens in die Zukunft zu blicken vermögen, wird es auch so bleiben. Es hat zu allen Zeiten Enthusiasten gegeben, die meinten, das Ziel erreicht zu haben; ihre Lehre hat aber nicht Stand halten können, weil es sich stets gezeigt hat, dass die Umgehung der Perforation nur durch ein unverhältnissmässig grosses Opfer an mütterlichen Leben hat erkauft werden können.

Es wird sich auch zeigen, dass die Hoffnungen, die man gegenwärtig noch an einzelnen Orten in die nach hundertjähriger Ruhe wieder an den Tag gebrachte Symphyseotomie setzt, trügerisch waren. Eine Operation, die, wie gegenwärtig die Symphyseotomie, trotz locker gestellter Indication in der Hand geübter Operateure eine mütterliche Mortalität von 7 % hat und eine entbindende Operation doch nicht entbehrlich macht, kann keinen Anspruch erheben ein Ersatz der Perforation zu sein, welche rechtzeitig ausgeführt, heut zu Tage eine durchaus günstige Prognose für die Mutter liefert.

Die Perforation, selbst des lebenden Kindes, ist angezeigt:

Wenn bei feststehendem Kopfe die Mutter in Gefahr sich befindet und Zange unmöglich oder aussichtslos ist.

Ein enger Muttermund und mangelhaft entfalteter Cervicalkanal erschwert wohl die Perforation, contraindicirt sie aber nicht.

Eine Gefahr für die Mutter kann plötzlich eintreten, wie bei Eclampsie, Compensationsstörungen bei bestehendem Herzleiden, oder — was häufiger ist — sich allmählich und immer drohender nähern infolge einer Infection (Tympania Uteri, übelriechender Ausfluss;

Fieber) oder infolge Quetschung der Weichtheile oder Ausziehung des unteren Uterussegments bei ungünstigem Geburtsverlaufe.

In letzterem Falle liegt stets ein räumliches Missverhältniss vor: enges Becken oder zu grosser Kopf (Hydrocephalus).

Der Kopf bleibt nach dem Blasensprung lange auf oder in dem Beckeneingange stehen und es treten die Erscheinungen — Fieber, beschleunigter Puls, Bildung eines Contractionsringes, blutiger Urin — auf, welche Seite 228 als Vorboten der Uterusruptur geschildert worden sind. Es ist zu erinnern, dass die genannten Symptome früher und schneller bei Hängebauch eintreten als bei normal gestaltetem Uterus. Bei Druck- und Ausziehungserscheinungen wird der Kopf immer fixirt sein, wenn nicht durch das Becken, so doch wenigstens durch die feste Zusammenziehung des Uterus.

Ohne Fixirung des vorliegenden Theiles und längeres Verharren desselben auf einer und derselben Stelle ist Quetschung und Dehnung der mütterlichen Weichtheile nicht denkbar. Ist dagegen die Mutter aus anderer Ursache, als Quetschung und Dehnung der Weichtheile in Gefahr gerathen, so kann selbstredend der Kopf beweglich sein; ist dies der Fall, so kommt nicht die Perforation, sondern die Wendung auf den Fuss in Betracht (siehe: Wendung bei Kopflage).

Wie aus dem Obigen hervorgeht (vergleiche auch Capitel „Hohe Zange“) sind die Indicationen zu Perforation und zu hoher Zange die nämlichen. In jedem Falle muss man sich desshalb bei lebendem (oder in mässigem Grade gefährdetem) Kinde die Frage vorlegen, ob es nicht möglich ist, mittelst Zange zu entbinden.

Besteht hochgradige Quetschung der Weichtheile, so dass eine möglichst schnelle Entlastung nöthig erscheint, so ist die Zange, die immerhin eine Dehnung der Weichtheile bedingt, nicht gestattet.

Es ist ferner falsch, beziehungsweise aussichtslos, die Zange anzulegen wenn es sich um einen Hydrocephalus, Hinterscheitelbeineinstellung, Stirnlage, Gesichtslage — Kopf im Beckeneingange — (siehe Seite 225) handelt.

Steht der Kopf mit vorangehendem Schädel fest auf dem Beckeneingange oder ist er nur mit einem kleinen Abschnitte durch den Beckeneingang getreten, so ist (siehe Seite 223) bei engem Becken mit einer Conjugata vera von 7—7$^1/_2$ cm, wenn das Hinterhaupt tiefer steht als das Vorderhaupt, die hohe Zange möglich; die An-

legung derselben ist jedoch schwierig und die Aussicht auf Erfolg gerade nicht gross. Mit Sicherheit lässt sich indessen erst nach einigen Tractionen entscheiden, ob der Kopf durchgehen wird oder nicht. Immerhin ist auch bei Becken von der erwähnten Enge bei vorhandener Indication ein Versuch mit der Achsenzugzange von Seiten eines erfahrenen Geburtshelfers erlaubt; mitunter gelingt es doch den Kopf durchzuziehen, wenn er kleiner und mehr configurationsfähig war als angenommen. Bleiben die Tractionen erfolglos, so perforire man bei liegender Zange.

In den eben gedachten Fällen erwartete man ein segensreiches Feld für die Symphyseotomie. Leider hat sich herausgestellt, dass wegen der drohenden Zerreissung der Symphysis sacro-iliaca und der furchtbaren Verletzungen der vorderen Weichtheile, infolge des weiten Klaffens der Symphyse und der durch den Durchtritt des Kopfes verursachten starken Dehnung, die Operation höchst bedenklich für die Mutter ist.

Starre des Muttermundes und mangelhafte Entfaltung des Cervicalcanals verbietet die Anlegung der Zange. Hierbei ist zu erinnern, dass der Muttermund während der Ausziehung des Kopfes ohne einzureissen nachgiebt, falls er so weit ist, dass man den Zangenlöffel hindurchschieben kann und längere Zeit seit dem Blasensprunge bereits verstrichen ist (siehe Seite 227). Das Dilatatorium von Bossi würde man in solchen Fällen bei eintretender Indication zu Entbindung nicht unversucht lassen bevor man das Perforatorium zu Hand nimmt.

In allen anderen Fällen bietet bei feststehendem Kopfe die Zange gute Aussicht auf Erfolg.

Wenn das Kind bereits todt ist oder in äusserster Gefahr schwebt, so hat es keinen Sinn, die hohe Zange anzulegen; man ziehe unter diesen Umständen die Perforation vor.

Es ist selbstverständlich, dass man bei lebendem Kind die Perforation so lange hinausschiebt, wie mit dem Interesse der Mutter vereinbar, besonders wenn es sich um ein plattes Becken handelt. Gerade bei plattem Becken muss man auf die grössten Ueberraschungen gefasst sein; es kommt häufig genug vor, dass in anscheinend hoffnungslosen Fällen der Kopf plötzlich die enge Stelle überwindet und nun schnell geboren wird.

Behandlung der bei der Geburt entstehenden Rupturen.

Ruptura Uteri.

Eine Zerreissung des Uterus während der Geburt entsteht überall da, wo ein unüberwindliches Hinderniss der Austreibung des Kindes sich entgegenstellt (J. L. Baudelocque, Michaelis, Velpeau, Bandl[1]), also bei Querlage, hinterer Scheitelbeineinstellung, engem Becken, Hydrocephalus.

Ferner können Tumoren, welche den Beckenkanal sperren, Rupturen veranlassen; vereinzelt ist Ruptur gesehen bei Retroflexio Uteri gravidi, wenn nämlich die hintere Wand fixirt bleibt und der Fruchthälter hauptsächlich aus der vorderen Wand gebildet worden ist. (Maiss[2]), Wychgel[3]). Starker Hängebauch begünstigt das Zustandekommen der Ruptur wegen der bereits vor der Geburt bestehenden Verdünnung der hinteren Uteruswand.

Durch die Wehen wird das Kind mehr und mehr aus dem oberen in den unteren Uterusabschnitt hineingeboren, bis es zuletzt vorwiegend in dem letzteren liegt; in das Becken kann aber das Kind nicht oder nur theilweise herein; infolgedessen wird der untere Uterusabschnitt (Cervix) mehr und mehr erweitert, gedehnt und verdünnt, bis er schliesslich entzweireisst.

Die Zerreissung kann sich allmählich (spontane Ruptur) anbahnen; sie wird eingeleitet durch die oben beschriebene Ausziehung des unteren Uterussegments und durch starke Quetschung der Uteruswand an umschriebener Stelle, wie es z. B. der Fall ist, wenn der Kopf lange im Beckeneingange steht.

Die Zerreissung kann aber auch plötzlich entstehen (violente Ruptur) durch fehlerhaft ausgeführte oder forcirte Wendung, auf dem Umwege eines Cervixrisses (s. unten), durch forcirte Einführung

---

[1]) Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875.
[2]) Maiss, Arch. f. Gynäk. Bd. 58.
[3]) Inaugural-Dissertation. Berlin 1900. (Einschlägige Literatur.)

der Hand, durch Zange und Extraction aus Beckenendelage bei ungenügend erweitertem Muttermunde.

Wir unterscheiden *complete* und *incomplete* Uterusrupturen.

Unter *completer* Ruptur versteht man eine Zerreissung, durch welche eine *Verbindung zwischen Geburtskanal und Bauchhöhle* hergestellt worden ist.

Bei *incompleter* Ruptur ist die Bauchhöhle nicht mit geöffnet, der Riss erstreckt sich in das *Beckenzellgewebe* oder in ein *Nachbarorgan* (Blase, Rectum). Wegen der Tiefe des Cavum Douglasi kann ein Riss, welcher eine unmittelbare Verbindung zwischen Geburtskanal und Mastdarm herstellt, nur im Bereich der Scheide sich befinden.

Der Riss kann quer oder längs verlaufen. Quer verlaufen besonders die Risse, welche auf Quetschung und Durchreibung der Uteruswand zwischen Kopf und Beckeneingang zurückzuführen sind, also diejenigen, welche vorn sitzen. Die seitlichen Risse, entstanden durch Ueberdehnung des unteren Uterusabschnittes, verlaufen meist von oben nach unten; bei den aus Cervixrissen entstandenen handelt es sich fast ausschliesslich um Längsrisse.

Eine *complete* Uterusruptur entsteht nur selten unmittelbar durch Zerreissung der Uteruswand im Bereich des Corpus, obwohl dies Vorkommen keineswegs geleugnet werden soll, besonders wenn die Uteruswand eine weniger widerstandsfähige Stelle hat, wie nach vorausgegangenen Verwundungen (Ruptur bei früheren Geburten, Kaiserschnitt), bei Myomen oder Erkrankungen. Viel häufiger ist jedoch die *Entstehung* der completen Uterusruptur aus einer *incompleten*.

Die *incomplete* Uterusruptur sitzt in der Regel im Bereich der gedehnten und verdünnten Cervix, in der Nähe des Contractionsringes oder auch weiter unten und erstreckt sich in das Beckenzellgewebe oder in die Harnblase. Sobald bei weiter sich ausdehnender Zerreissung das Peritonaeum verletzt wird, ist aus der incompleten eine complete Ruptur geworden. Dieses Ereigniss wird besonders leicht eintreten, wenn der Riss in das vordere Parametrium ging weil hier der Spielraum für eine bindegewebige Zerreissung viel begrenzter ist, als im Bereich des Ligamentum latum.

Am günstigsten sind nach dieser Richtung hin die seitlich

sitzenden Risse. An der Seitenkante des Uterus, im Bereich des Ligamentum latum, ist das Bindegewebe nämlich am mächtigsten und hier ist am meisten Aussicht, dass der Riss incomplet bleibt.

Es ist denkbar, dass ein in das um die Ligg. sacro-uterina liegende Bindegewebe an der seitlichen hinteren Cervixwand hineingehender Riss incomplet bleiben kann; am häufigsten wird er aber wegen der Nähe des Peritonaeum sofort eine complete werden.

Dass thatsächlich im Bereich der hinteren Uteruswand häufiger eine Verletzung entsteht als man allgemein annimmt, beweisen die von dem Promontorium erzeugten Druckmarken an dem kindlichen Kopfe. Dieselben sitzen an demjenigen Scheitelbein, welches während der Geburt hinten lag, und zeigen sich als kreisrunde dunkelrothe bis blauschwarze in der Mitte nicht selten etwas vertiefte Stellen in der Kopfhaut von 5-Pfennigstückgrösse; im Laufe der ersten 8 Tage nach der Geburt verschwinden sie in der Regel, zuweilen wird aber die Kopfhaut an dieser Stelle brandig. Sie kommen zustande, wenn der Kopf lange unverrückt im Beckeneingange steht, so dass eine und dieselbe Stelle den Druck des Promontorium auszuhalten hat. Ein spitzes und weit vorspringendes Promontorium begünstiget das Zustandekommen dieser Druckmarken, wesshalb sie sich ganz besonders bei dem platt-rachitischen Becken finden.

Es ist nun ganz klar, dass die zwischen Kopf und Promontorium belegene Uterus- oder Scheidenwand in ganz ähnlicher Weise gequetscht werden muss, wie die Kopfhaut des Kindes und es ist auffallend, dass es trotzdem selten hier zu einer — wenigstens diagnosticirbaren — vollkommenen Durchreibung der Uteruswand kommt und dass die Druckstellen so seltene Erscheinungen im Wochenbett machen. Die Erklärung mag darin liegen, dass die Druckstellen von geringer Ausdehnung sind und dass sie nach Entleerung des Uterus noch mehr an Umfang abnehmen. Fieber in den ersten Tagen des Wochenbettes, für welches man sonst keine Ursache nachweisen kann, wird man, wenn der kindliche Kopf die oben beschriebenen Druckmarken zeigt, mit den gedachten Quetschungen der Uteruswand in Verbindung bringen dürfen.

Die weitere Ausdehnung des Risses mit eventueller Umwandlung desselben in eine complete Ruptur kommt entweder zu stande durch Austreten von Kindestheilen in den Riss oder bei der Wendung,

bei forcirter Einführung der Hand, bei gewaltsamen Extractionen mit der Zange oder aus Beckenendelage.

Man sieht also, wie wichtig es ist, dass ein vorhandener Riss rechtzeitig entdeckt wird, damit dann die Frau so schonend als möglich entbunden werden kann und die Umwandlung eines incompleten Risses in einen completen verhütet.

Diagnose. Die Symptome der Uterusruptur sind in der Regel so augenfällig, dass die Diagnose nicht schwierig ist. Es kommen aber Fälle mit so unerheblichen Beschwerden vor, dass selbst eine complete Uterusruptur übersehen werden kann. Vor einigen Jahren wurde eine Querlage mit gesprungener Blase ohne weitere Angabe von ausserhalb auf die Abtheilung gebracht. Das gute Allgemeinbefinden und der regelmässige nicht wesentlich beschleunigte Puls liessen nicht den Verdacht aufkommen, dass, wie es sich bei der sofort vorgenommenen Wendung zeigte, eine Uterusruptur bereits eingetreten war.

Neulich ist ein Fall veröffentlicht[1]), wo die Frau 9 Wochen lang mit einer unerkannten Uterusruptur und theilweise in die Bauchhöhle ausgetretenem Kinde herumging.

Eine Kreissende, bei welcher eine Uterusruptur eingetreten ist, giebt häufig an, dass sie plötzlich einen starken Schmerz im Leibe gefühlt hat, wonach eine Ohnmacht folgte, sie sieht blass und verfallen aus, der Puls ist meist beschleunigt und klein, es besteht zuweilen Meteorismus. Die bis dahin manchmal stürmischen Wehen haben seit dem Auftreten des Schmerzes aufgehört oder doch nachgelassen, aus der Scheide fliesst dunkles Blut. Das Kind ist bei grösseren Rissen beweglicher geworden, der vorliegende Theil etwas zurückgewichen, kleine Theile sind, falls der Riss gross genug war um einen Theil des Kindes durchschlüpfen zu lassen, dicht unter den Bauchdecken zu fühlen. Emphysem der Bauchdecken ist in einzelnen Fällen nachgewiesen worden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die angeführten Verfallserscheinungen nicht durch eine innere Blutung, wie früher angenommen wurde, sondern durch den Shock bedingt sind. Wenn es sich um eine spontane Ruptur handelt, so ist die Blutung, wie wir heute wissen, selbst bei completer Ruptur eine mässige; bei incompleter Ruptur ergiesst das Blut sich

[1]) Murdoch Cameron, Brit. Med. Journ. 1899, S. 972.

in das Beckenzellgewebe und selbst wenn ein retroperitoneales Haematom auch zuweilen eine grosse Ausdehnung erlangen kann, so bahnt sich das Blut in dem Bindegewebe so langsam Bahn, dass die plötzlichen Erscheinungen einer inneren Verblutung nicht auftreten. Bei gewaltsamer und plötzlicher Durchtrennung des Gewebes, bei violenter Ruptur, kann die Blutung dagegen eine sehr heftige sein.

Es ist nun auch nicht schwierig die eingetretene Zerreissung zu erkennen, so kann es doch manchmal ganz unmöglich sein, zu entscheiden, ob eine complete oder incomplete Ruptur vorliegt. Man merke sich aber, dass es viel wichtiger ist, die drohende Gefahr einer Zerreissung und die bereits eingetretene Ruptur überhaupt zu erkennen, als die Differentialdiagnose zwischen completer und incompleter Ruptur zu stellen. Ohne weiteres ist die Diagnose auf complete Uterusruptur in den immerhin seltenen Fällen zu stellen, wo das ganze Kind in die Bauchhöhle getreten ist und man den leeren Uterus neben demselben fühlen kann. Aber auch hier ist ein Irrthum möglich; es ist vorgekommen, dass das Haematom innerhalb des Ligam. latum für den leeren Uterus und das noch im Uterus liegende Kind als ausserhalb desselben sich befindlich angesehen worden ist. Das Fühlen von Kindestheilen dicht unterhalb der Bauchdecken ist auch trügerisch: ein in der Blase oder im Lig. latum liegendes kindliches Glied (Arm oder Fuss) lässt sich so deutlich durchfühlen, als läge es dicht unter den Bauchdecken.

Nach der Geburt des Kindes ist die Differentialdiagnose zwischen completer und incompleter Uterusruptur ebenfalls nicht leicht. Das Vorhandensein einer completen Ruptur ist ausser Zweifel, falls Darmschlingen in der Scheide liegen. In Fällen, wo man Ursache hat, an eine Uterusruptur zu denken, muss man alle weichen Massen, die man in der Scheide fühlt, genau darauf prüfen, ob es nicht Darmschlingen sind! Es ist leider vorgekommen, dass Darmschlingen für Blutgerinnsel gehalten worden sind, und bei Ausräumung der vermeintlichen Blutcoagula ist dann der Darm in grosser Ausdehnung von seinem Mesenterium losgerissen worden, oder der Darm ist abgeschnitten worden, weil er für losgerissenes, der Necrose anheimgefallenes Gewebe oder sogar für die Nabelschnur angesehen wurde.

Häufig genug wird eine incomplete Ruptur für eine complete gehalten, besonders wenn der Riss seitlich sitzt; der untersuchende Finger dringt nämlich durch den Riss in die durch den Bluterguss

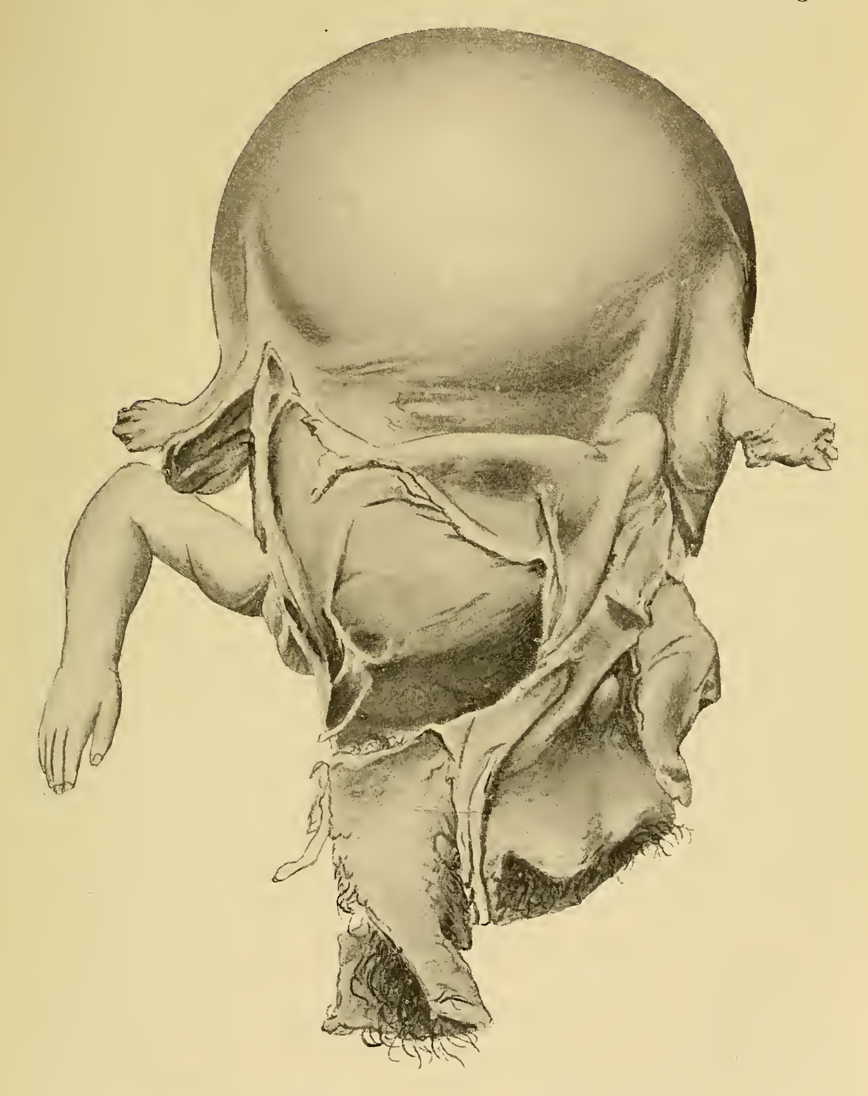


Fig. 65. Uterusruptur; Contractionsring und Bandl'sche Furche sehr deutlich ausgesprochen.

und den durchgetretenen Kindestheil innerhalb des Lig. latum aufgewühlte Höhle; und da Baucheingeweide deutlich durch das lockere nachgiebige Peritonaeum hindurch sich abtasten lassen, so wird der

Eindruck hervorgerufen, als bewege sich der Finger frei in der Bauchhöhle, während er sich in Wirklichkeit innerhalb des Beckenzellgewebes befindet. Sitzt der Riss vorn, so ist die Diagnose leichter zu stellen, weil das vordere Parametrium eine viel geringere Ausdehnung hat als das seitliche. Ist ein vorn sitzender Riss complet, so dringt der Finger hier sofort ohne Schwierigkeit über die Kuppe der Blase und die vordere Uteruswand hinauf. Erstreckt sich der Riss in die Blase, ohne dass die Plica vesico-uterina geöffnet worden ist, so gelangt man in einen abgegrenzten Hohlraum, auf dessen Boden man die Oeffnung der Harnröhre fühlen kann.

Ein theilweises oder vollkommenes Durchschlüpfen der Placenta durch den Riss ist nicht ohne weiteres als ein Zeichen von completer Ruptur aufzufassen. Es sind Fälle bekannt, wo die ganze Placenta innerhalb des Ligamentum latum lag, die zur Entfernung der Placenta ausgeführte Laparatomie mithin überflüssig war.

Prognose. Die Prognose wird bei completer und incompleter Ruptur nicht durch die Blutung, welche, wie oben gesagt, nur bei violenter Ruptur von Bedeutung ist, sondern durch die Gefahr der septischen Infection bedingt. Weil die Uterusruptur in der Regel erst längere Zeit nach dem Blasensprunge zustande kommt, nachdem Keime freien Zutritt zu dem Eiinhalte gehabt haben, so findet sich reichlich Infectionsmaterial in dem Uterus (Meconium, Vernix caseosa, abgelöste Deciduabröckel, Blutgerinnsel). Es ist klar, dass die Gefahr der Sepsis eine viel grössere ist, falls die erwähnten gefährlichen Massen in die Bauchhöhle gelangen, als wenn sie nur innerhalb des Beckenzellgewebes abgelagert werden. Deswegen ist die Prognose bei completer Uterusruptur eine sehr schlechte; bei incompleter Ruptur ist sie erheblich besser; eine brauchbare Statistik findet sich jedoch nicht, weil in den meisten bisherigen Berichten keine Trennung zwischen completer und incompleter Uterusuptur durchgeführt worden ist.

Der Tod bei completer Uterusruptur, falls die Kreissende den Shock überlebt, erfolgt fast ausschliesslich an acuter septischer Peritonitis. Bei incompleter Uterusruptur bleibt der Heerd zunächst mehr abgeschlossen und da ein freier Abfluss des Secrets nach aussen besteht, so kann es gelingen, die Infection auf das Beckenzellgewebe zu beschränken. Man sieht also, wie wichtig es ist, jeden unüberlegten oder gewaltsamen Eingriff zu vermeiden,

um nicht eine incomplete Uterusruptur in eine complete zu verwandeln!

Vor allem ist nach vollzogener Entbindung eine intensive Untersuchung des Risses aus diagnostischer Neugierde zu vermeiden, denn es ist leider vorgekommen, dass eine incomplete Uterusruptur dadurch in eine complete verwandelt worden ist.

Die Behandlung (1.) der completen Uterusruptur richtet sich nach dem einzelnen Fall. Ist das Kind ganz in die Bauchhöhle getreten, der Uterus also leer und zusammengezogen, so ist es das einzig Richtige, das Kind mit Placenta durch Laparatomie zu entfernen und die Bauchhöhle gehörig zu reinigen. Wie man mit dem Uterus verfahren will, richtet sich nach dem Grade und Sitz der Verletzung; einen stark zerrissenen und zerfetzten Uterus wollen einige Autoren durch Amputation in der Gegend des inneren Muttermundes, wie bei der Porro'schen Operation, oder mittels der Freund-schen Totalexstirpation entfernen. Die Aussichten dieser Eingriffe sind indessen ungünstig. Ist die Wöchnerin, wie ja meist der Fall, bereits septisch inficirt, so vermag die Exstirpation des Uterus sie auch nicht zu retten, aber man stellt wenigstens durch die Operation möglichst günstige Heilungsbedingungen her, und das kann von gewisser Bedeutung sein in den Fällen, wo wider Erwarten keine Infection stattgefunden hatte. Ist der Riss ziemlich glattrandig, so kann man ihn vernähen oder wie Einige wollen, sich selbst überlassen, wenn er durch die Contraction der Uterus bereits geschlossen ist. Geht der Riss, wie ja meist zutreffend, nicht direct durch die Uteruswand, sondern durch das Parametrium, so kann man den Riss im Peritonaeum vernähen und die unter ihm befindliche Höhle im Beckenzellgewebe nach der Scheide hin drainiren.

Ist das Kind garnicht oder doch nur theilweise durch den Riss ausgetreten, so soll es durch die Scheide herausgeholt werden, ganz gleich, ob der Riss complet oder incomplet ist. In welcher Weise dieses geschieht, richtet sich nach der Lage: bei Querlage mittels Embryotomie, bei im oder auf dem Beckeneingange stehenden Kopf mittels Perforation, bei tiefstehendem Kopfe mittels Zange, bei Steisslage mit hochstehendem Steiss mit Hülfe des stumpfen Hakens oder des Cranioklast, bei Fusslage mittels Extraction an den Füssen. Wendung auf die Füsse ist bei bereits eingetretener Uterusruptur

dagegen ein Kunstfehler, denn dadurch muss nothwendigerweise der Riss verschlimmert werden. Sollte die Placenta durch den Riss getreten sein, so hole man ihn von der Scheide her durch den Riss wieder heraus.

Ueber die Behandlung der Verletzung des Uterus nach Herausholen des Kindes auf natürlichem Wege sind die Meinungen ebenfalls getheilt, Einige exstirpiren den Uterus sofort per vaginam — ehe noch der Shock überwunden ist —, Andere drainiren den Riss nach der Scheide, indem sie auf eine spontane Heilung hoffen. Die Ergebnisse der Totalexstirpation des Uterus sind schlecht, die grösste Mehrzahl der so Behandelten ist gestorben. Die conservative Behandlung giebt nach den von Fritsch, Tauffer und Schauta[1]) und Herbert Spencer[2]) gemachten Mittheilungen eine weit bessere Prognose; letzterer hat nur eine Heilung derjenigen Fälle gesehen, die mittels der unten beschriebenen Jodoformgazedrainage behandelt worden waren. Nach meinen eigenen Beobachtungen schliesse ich mich der Ansicht obengenannter Autoren von der Ueberlegenheit der conservativen Behandlung an. Wir wissen ja, dass die Prognose lediglich davon abhängt, ob eine septische Infection stattgefunden hat oder nicht und wir sehen selbst ausgedehnte und zerfetzte Wunden innerhalb der Bauchhöhle nach Entfernung grosser Geschwülste günstig heilen, so dass es vollkommen berechtigt erscheint, auch eine complete Uterusruptur der spontanen Heilung zu überlassen. Die conservative Behandlung hat auch noch den grossen Vorzug, dass der Schwerverletzten jeder Transport erspart bleibt.

Bei stark zerfetztem oder ausgedehntem Riss hat man eine Necrose des Uterus befürchtet und desshalb sich zur Totalexstirpation entschlossen. Diese Befürchtung ist aber grundlos.

Eine ausgedehnte Gangrän tritt deswegen nicht ein, weil die arteriellen Anastomosen in und um den Uterus so zahlreich sind, dass der Uterus, wenn er auch wirklich auf einer Seite oder vorn vollständig losgetrennt sein sollte, doch hinreichend ernährt werden würde. Nicht allein verlaufen zahlreiche starke quere Anastomosen in der vorderen und hinteren Uteruswand von einer Arteria uterina zur an-

---

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynaekologie (Wien). Bd. 6. Leipzig 1895.

[2]) H. Spencer. Transact. of the obstet. Society of London, Bd. 41.

deren, sondern die Arteria uterina anastomosirt auch jederseits direct mit der Arteria ovarica. An allen seinen vier Ecken wird dem Uterus arterielles Blut zugeführt und wenn diese Zufuhr auch nur an einer Stelle bestehen bleibt, wird das Uterusgewebe doch überall ernährt werden können.

Die Behandlung der (2) incompleten Ruptur besteht auf alle Fälle die Drainage nach der Scheide.

Die Drainage wird folgenderweise ausgeführt, sowohl bei completer wie bei incompleter Ruptur: Unter Leitung von zwei Fingern wird mittels einer breitmauligen Kornzange oder im Nothfall mit einer langen Pincette ein Streifen Jodoformgaze durch den Riss in die dahinter liegende Höhle gebracht. Handelt es sich ganz sicher um eine complete Uterusruptur, so kann man vor Einführung der Gaze mit den Fingern die Blutcoagula, die man erreichen kann, ausräumen und das in der Bauchhöhle befindliche Blut in der Weise herausschaffen, dass man ein Glas- oder Gummirohr durch den Riss in die Bauchhöhle schiebt und nun durch Druck von aussen das Blut durch dieses Rohr herausdrückt (Herbert Spencer). Bei vorn sitzendem Riss muss man bedenken, dass die Höhle keine sehr grosse ist und nur wenig Gaze fasst. Jedes feste Stopfen ist überhaupt unbedingt zu vermeiden, ganz gleich, wo der Riss sitzt. Die Einführung der Jodoformgaze geschieht ja nicht, wie viele irrthümlich glauben, um eine Blutung durch Tamponade zu stillen, sondern lediglich um den Riss offen zu halten und dem ihm dahinter sich ansammelnden Secret einen freien Abfluss nach aussen zu sichern. Ganz gleich, ob die Ruptur eine complete oder incomplete war, man führe nur einige wenige Gazeschlingen durch den Riss hindurch und denke stets daran, dass es vorgekommen ist, dass durch zu gut gemeintes Stopfen das Peritonaeum durchbohrt wurde und in dieser Weise eine incomplete Uterusruptur in eine complete verwandelt. Das Ende des Streifens liegt in der Scheide, in welche man noch etwas Jodoformgaze hineinschiebt. Zwei Pravaz'sche Spritzen Ergotin werden in die Bauchdecken seitlich vom Uterus injicirt.

Falls die Wirkungen des Shocks (verfallenes Gesicht, kleiner frequenter Puls) anhalten, so injicire man subcutan nach und nach 500—600 gr 0,9 % Kochsalzlösung (37 ° C.) mittels einer 30—50 gr

fassenden Stempelspritze bei liegend bleibender Canüle und wiederhole, falls nothwendig, die Injection an einer anderen Stelle. Die geeignetesten Stellen für die subcutane Infusion sind die subclaviculare Gegend und die Schenkeln. Ferner mache man 2—3 subcutane Injectionen an den Armen und Beinen mit Campher-Oel und Aeth. acetic. Sobald die Uebelkeit vergangen ist, lasse man Kaffee, Wein oder Thee trinken.

Die Jodoformgaze kann bei gutem Befinden der Wöchnerin 24 bis 48 Stunden liegen bleiben; bei Fieber oder übelriechendem Aussfluss muss sie früher herausgezogen werden. Man lege alsdann auf's neue einen Streifen ein, aber nur eben durch den Riss hindurch, weil die Höhle sich ja inzwischen verkleinert hat. War der Verlauf fieberfrei, die Secretion nur eine mässige und nicht übelriechend, so kann man nach Entfernung des zweiten Streifens auf die weitere Drainage verzichten. Im entgegengesetzten Falle muss der Streifen solange erneuert oder durch einen Gummidrain ersetzt werden, wie Fieber und Secretion besteht. Sollte nach Aufhör der Drainage ein Ansteigen der Temperatur ankündigen, dass eine Stagnation von Secret hinter dem verklebten Riss stattfindet, so muss man mit der Fingerspitze die Wundränder behutsam auseinander drängen und bei Entleerung reichlichen Secrets durch erneuerte Drainage für die Erhaltung eines freien Abflusses sorgen. Dagegen ist eine Ausspülung der Höhle zu vermeiden; durch den Strom oder durch das Instrument können die verklebten Wände der Höhle in verhängnissvoller Weise auseinander gerissen werden und eine Blutung oder nachträgliche Durchreissung des Peritonaeums verursachen.

War der Riss ein incompleter, so wird es in vielen Fällen mit dieser Behandlung gelingen, die Infection zu localisiren und Heilung herbeizuführen. Handelte es sich um eine complete Ruptur, so wird, falls infectiöse Massen in die Bauchhöhle gelangt waren, alsbald eine diffuse Peritonitis einsetzen; es hat aber nicht im Geringsten geschadet, dass die complete Ruptur für eine incomplete gehalten und als solche behandelt wurde.

Geht der Riss in die Blase, ohne dass gleichzeitig die Bauchhöhle durch Zerreissung der Plica vesicouterina geöffnet worden ist, so muss man in Erwägung ziehen, ob das Loch in der Blase

sich nicht sofort vernähen liesse. Litzmann[1]) berichtet einen Fall, wo Esmarch die Blasenfistel sofort nach der Geburt vernähte, ohne indessen eine primäre Heilung zu erzielen. In einem von mir[2]) beobachteten Fall von incompleter Uterusruptur mit Durchreissung der hinteren Blasenwand wurde die Ruptur mit Drainage behandelt und die Fistel erst 7 Wochen später in üblicher Weise operirt; nach 3 maliger Wiederholung gelang die Fisteloperation schliesslich. Der Kranken ist entschieden mit einer sofortigen Naht besser gedient und man thue es, falls der Riss einigermassen glattrandig ist und die Wirkungen des Shocks keine so beängstigende sind, dass eine längere Narcose contraindicirt erscheint. Ist die sofortige Naht unmöglich, so behandele man den Riss wie eine incomplete Ruptur.

Im Uebrigen ist bei incompleter Ruptur die Vereinigung des Risses durch Naht von der Scheide aus nicht am Platze, weil man den Wundgrund nicht gehörig mitfassen kann; hinter der Naht bleibt eine Höhle mit versperrtem Secret und man muss später die Naht wieder auftrennen.

Handelt es sich um eine violente Ruptur, complet oder incomplet, mit starker Blutung, so suche man das blutende Gefäss an dem Rande des Risses zu umstechen, oder man fasst die blutenden Stellen der Rissränder mit Klemmzangen, drainiere im Uebrigen in üblicher Weise. Blutet es aus der Tiefe, aus einer unzugänglichen Stelle, so lege man einen festen Compressionsverband an: rechts oder links, je nach dem Sitz des Risses, wird von aussen ein grosser fester Bausch von Gaze und Watte neben dem Uterus so tief wie möglich in das Becken gedrückt, während man mittels Jodoformgaze vom Scheidengewölbe aus, unter Vermeidung des Risses, einen entsprechenden Gegendruck ausübt. Ausserdem wird der ganze Leib fest eingewickelt und absolute Ruhe verordnet. Durch subcutane Injectionen von Extractum secal. cornut. sorgt man für dauernde Contraction des Uterus. Im Nothfalle müsste man zu Blutstillung per laparatomiam schreiten.

Cervixriss. Der Cervixriss ist eine im unteren Abschnitt des Uterus sitzende Verletzung, bei welcher die Uteruswand wohl eingerissen, aber noch nicht vollständig durchtrennt worden ist,

---

[1]) (l. c.)

[2]) A. f. Gynaekologie Bd. 37 Seite 36.

so dass also keine Verbindung zwischen Uterushöhle und der Umgebung besteht. Bei tieferem Sitze derselben sind die Muttermundslippen mit eingerissen. Der Riss kann aber auch ganz innerhalb des Cervicalkanals sitzen, ohne dass die Lippen mit verletzt worden sind. Die Cervixrisse sitzen am häufigsten seitlich und sind Längsrisse. Sie entstehen wie die Uterusruptur nach vorangegangener Ausziehung des unteren Uterussegments oder bei forcirter Wendung oder anderer gewaltsam ausgeführter intrauteriner Eingriffe und bilden die erste Stufe der Uterusruptur. Erstreckt der Riss sich in das Beckenzellgewebe, so haben wir es mit einer incompleten Uterusruptur zu thun, und den Zusammenhang dieser mit der completen haben wir oben kennen gelernt. Eine häufige Ursache der tiefersitzenden Risse mit Zerreissung der Muttermundslippen ist die Extraction der Frucht mittels Zange oder an den Füssen bei ungenügend erweitertem Muttermunde.

Ein grosser Theil der tiefsitzenden Cervixrisse entsteht aber bei spontan verlaufender Schädellage und zwar, so weit wir wissen, wenn die Blase vor vollständig erweitertem Muttermund springt und der Kopf unter kräftigen Wehen schnell durch den Muttermund getrieben wird. Die solcher Weise entstehenden Cervixrisse sitzen meistens *links*, also auf der Seite, wohin das umfangreiche Hinterhaupt bei der Geburt am häufigsten gerichtet ist. Cervixrisse brauchen gar keine Erscheinungen zu machen, dafür spricht die Thatsache, dass man häufig sogar tiefe Cervixrisse mit einer Narbe im Scheidengewölbe bei Frauen findet, die spontan geboren haben und von irgendwelchen Störungen in der Nachgeburtsperiode oder im Wochenbett nichts wissen.

Cervixrisse, ganz besonders die bei künstlicher Entbindung entstandenden können aber eine Quelle der *Blutung* und *Infection* werden.

Eine Blutung, die aus einem Cervixriss stammt, tritt gleich nach der Geburt des Kindes auf und dauert auch nach Ausstossung der Placenta und trotz guter Contraction des Uterus fort. Das Blut wird nicht stossweise ergossen wie bei Atonia Uteri, sondern fliesst in ständigem Strome ab. Hat man Einrisse der Scheide und der Vulva ausgeschlossen, so muss man durch eine innere Untersuchung, die man sonst bei einer Frischentbundenen vermeidet, behutsam die Diagnose feststellen, wobei man jedes Bohren mit dem Finger

vermeidet, und sofort zur Stillung der Blutung schreiten. Dies geschieht am sichersten und rationellsten durch die Naht.

Zu diesem Zweck setzt man je eine Kugelzange in die vordere und hintere Muttermundslippe und zieht behutsam die Portio bis in die Schamspalte herab, so dass man das Feld übersehen kann.

Nun wird man nicht selten finden, dass die Blutung bereits beim Herabziehen des Uterus steht. Das beruht theils darauf, dass die Arterien durch den Zug gestreckt werden und ihr Lumen somit verengert, theils auf einer Abknickung der beiden A. uterina infolge des Abwärtssteigens des Uterus. Diese Erscheinung hat neuerdings einige Autoren veranlasst, das Herabziehen der Portio als einzige und genügende Behandlung der Cervixrisse vorzuschlagen. Diesen Vorschlag kann ich nicht billigen, denn es steht mit Recht zu befürchten, dass die Blutung nach Loslassung der Portio sofort wieder anfängt. Will man aber durch einen länger dauernden Zug die Wirkung sichern, so thut man wahrlich besser, diesen langen Aufenthalt der Portio in der Schamspalte zu Anlegung einer Naht zu benutzen.

Zu provisorischer Blutstillung ist das Verfahren dagegen vortrefflich, und man thut deshalb gut, sobald man als Quelle einer Blutung p. partum einen Cervixriss erkannt hat, die Portio anzuhaken und angezogen zu halten, während man seine Vorbereitungen zur Naht trifft.

Beim Nähen wird die Portio nach der entgegengesetzten Seite des Risses gezogen. Beide Lippen werden nur soweit gespreizt, dass der Operateur zukommen kann. Zur Naht eignen sich am besten Knopfnähte von Seide oder Silkworm. Die Anlegung derselben ist aus der Fig. 66 ersichtlich, in welcher ein linksseitiger Riss dargestellt ist; man sticht an der Aussenseite der Portio ein, geht dicht unter dem ganzen Wundgrunde an der vorderen Lippe durch, um in dem Cervicalkanal am Rande der Schleimhaut herauszukommen, und geht nun in derselben Weise, aber vom Cervicalcanal aus, dicht unter dem ganzen Wundgrunde der hinteren Lippe bis auf die Aussenseite der Portio, wo man an einer der Einstichsöffnung an der vorderen Lippe entsprechenden Stelle herauskommt. In dieser Weise wird der Knoten aussen an der Portio zu liegen kommen. Bei einem rechtsseitigen Riss fängt man mit der hinteren Lippe an,

ebenfalls an der Aussenseite der Portio einstechend, setzt, nachdem man zum Cervicalkanal heraus ist, die Nadel um und geht nun unter der Wunde an der vorderen Lippe bis auf die Aussenseite der Portio. Drei oder vier Nähte genügen meist; die obere wird zuerst angelegt und besonders bei dieser hat man zu beachten, dass die Nadel

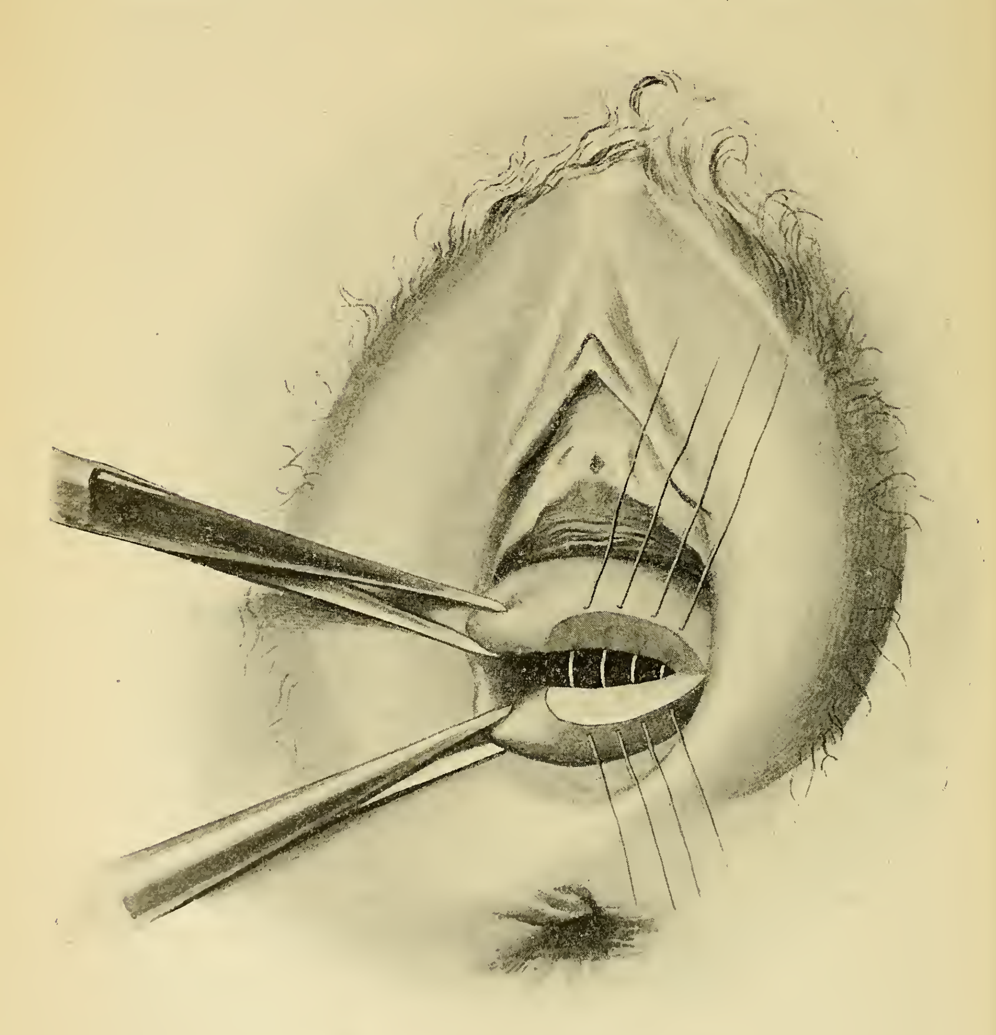


Fig. 66. Naht eines linksseitigen Cervixrisses.

unter dem ganzen Wundgrunde geführt wird, damit nicht im oberen Winkel der Wunde, der manchmal bis in das Parametrium

geht, hinter der Naht eine Höhle zurückbleibt. Die Nähte werden erst geknotet, nachdem sie sämmtlich angelegt worden sind. Silkwormfäden bleiben lang, Seidenfäden werden bis auf einen 3—4 cm langen Rest gekürzt. Ist die Wunde im Parametrium so tief, dass man mit seiner Nadel nicht unter dem Grunde derselben herunterkommen kann, handelt es sich mit anderen Worten nicht länger um einen Cervixriss, sondern um eine incomplete Uterusruptur, so verzichte man entweder ganz auf die Naht und drainire, wie bei incompleter Uterusruptur (siehe Seite 263) oder man nähe nur die Cervix und drainire die Wunde im Parametrium nach dem Scheidengewölbe.

Risse, die innerhalb des Cervicalkanals sitzen, bluten selten, ihrer Entstehung entsprechend, indem eine starke Quetschung und Dehnung des Gewebes vorausgegangen ist; sie werden desshalb selten bemerkt. Sollte ausnahmsweise ein solcher Riss als Quelle der Blutung erkannt worden sein und der Naht zugänglich, so wird er wie eine Hautwunde versorgt; die Ein- und Ausstichöffnungen der Nadel bleiben innerhalb des Cervicalkanals. Geht der Riss durch die Uteruswand hindurch, hat man es also mit einer unvollkommenen Uterusruptur zu thun, so verzichte man auf die Naht und verfahre wie Seite 263 angegeben.

Es ist neuerdings empfohlen worden, einen blutenden Cervixriss mittelst Tamponade zu behandeln. Die Vorschrift (Dührssen) lautet, dass man den ganzen Uterovaginalkanal und den oberen Theil der Scheide mit Jodoformgaze, zuletzt mit Watte füllen soll. Die Wirkung der Tamponade besteht in Erregung von Uteruscontractionen und in Compression der blutenden Stelle. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Methode den Vorzug der Schnelligkeit hat, aber zuverlässig ist sie bei stärkeren Blutungen nicht, so dass man schliesslich doch zu Nadel und Faden greifen muss.

Abgesehen von der leichten Möglichkeit einer Infection birgt die Tamponade noch eine andere Gefahr: bei dem Einstopfen der Gaze ist ein starker Druck gegen den Riss unvermeidlich, denn es ist doch natürlich, dass der Operateur um so fester die Gaze gegen den Riss stopft, je stärker es aus demselben blutet. Je energischer aber gestopft wird, um so mehr weichen die Wundränder auseinander; aber auch der Wundgrund giebt nach, und ich habe in einem Falle, wo

ich behufs Anlegung der Naht die von anderer Seite eingelegte Jodoformgaze entfernte, gesehen, dass der Riss in eine weitklaffende Höhle verwandelt worden war. Es ist auch vorgekommen, dass jemand durch festes Stopfen den Cervixriss in eine incomplete schliesslich in eine complete Uterusruptur (bei der Section nachgewiesen) verwandelt hat.

Aus diesem Grunde halte ich die Naht für allein empfehlenswerth, falls der Cervixriss eine sofortige Behandlung verlangt.

Uterusruptur während der Schwangerschaft ist selten, am häufigsten kommt sie durch ein Trauma zustande. Vereinzelte Beobachtungen liegen vor von spontaner Entstehung derselben infolge eines Myoms oder Platzen einer Kaiserschnittnarbe. Da das Uterusinnere in der Schwangerschaft keimfrei ist, so ist die Prognose der spontanen Ruptur günstig, wenn die Hülfe rechtzeitig gebracht werden kann. Bei penetrirenden Wunden ist die Gefahr der Infection selbstredend grösser. Die Therapie kann bei completer Ruptur mit Hinaustreten des Kindes nur in Laparatomie, Entfernung des Kindes und der Placenta, Naht des Risses oder Exstirpation des Uterus, je nach dem Grade und der Beschaffenheit der Verletzung, bestehen. Incomplete Rupturen, besonders in den frühen Schwangerschaftsmonaten, lassen sich mittels Drainage behandeln.

Bei genügend grossem Riss schlüpft das Kind mitunter mit intactem Eisack aus dem Uterus heraus, in die Bauchhöhle, in das Gewebe des Lig. latum, oder durch die Bauchwand nach aussen.

Die Symptome der spontanen Ruptur sind ähnlich denjenigen einer geplatzten ectopischen Schwangerschaft. Im übrigen ergiebt sich die Diagnose aus dem unter Ruptur während der Geburt Gesagten.

Scheidenrisse. Scheidenrisse entstehen meist infolge künstlicher Entbindung und können stark bluten. Eine complete Scheidenruptur behandelt man wie eine complete Uterusruptur. Incomplete Scheidenrisse sind meist der Naht zugänglich; nach vollendeter Naht wird ein Streifen Jodoformgaze in die Scheide gelegt. Sitzen sie hoch, so muss man versuchen, mittels eines Blattes des Simon'schen Speculum und durch Herunterziehen des oberen Wundwinkels mittels Kugelzange den Riss sich zugänglich zu machen. Nur in dem seltenen Falle, dass es in keiner Weise gelingen sollte den Riss so

einzustellen, dass man mit der Nadel zukommen kann, darf man die Scheide mit Gaze tamponiren.

Clitorisrisse, selbst wenn sie nur von geringer Ausdehnung sind, können sehr stark bluten; sie werden durch Naht vereinigt.

Dammrisse. Jeder mehr als 2 cm langer Riss muss durch Naht geschlossen werden; das gilt besonders für diejenigen Verletzungen, welche bei künstlicher Entbindung entstanden sind; diese werden sofort vernäht. Je früher die Naht geschieht, um so besser für die Heilung; sie kann aber noch innerhalb der ersten 24 Stunden ohne weitere Vorkehrung vorgenommen werden; jenseits dieses Zeitpunktes müssen die Granulationen erst mit Messer oder scharfem Löffel abgeschabt werden. Man theilt die Verletzungen des Dammes ein in:

1. Dammrisse I. Grades. Der untere Teil der Vagina, die Commissura labiorum und die vordere Hälfte des Dammes sind eingerissen.

2. Dammrisse II. Grades. Der untere Teil der Vagina und der ganze Damm bis zum Anus sind eingerissen.

3. Dammriss III. Grades. Unterer Teil der Scheide, der ganze Damm und der After sind eingerissen, der Riss kann sich mehrere Centimeter in das Rectum herauf erstrecken.

Naht der Dammrisse. Verfügt man über gutes, zuverlässiges Catgut, welches steril ist und nicht zu früh resorbiert wird, so kann man mit fortlaufender Naht den Riss schliessen. Jeder in allgemeiner Praxis stehende Arzt wird die Knopfnaht vorziehen, weil er Seide und Silkworm zu jeder Zeit durch Auskochen sterilisiren kann. Silkworm ist besonders empfehlenswerth, weil es keine Reizung erzeugt und kein infektiöses Material von aussen in die Wunde hinein drainirt.

Bei der Naht eines Dammrisses ist zu beachten, dass man gleichmässig näht, so dass die zusammengehörenden Theile beim Knoten aneinander kommen, dass der oben in der Scheide liegende Wundwinkel gut vereinigt wird und dass der Faden dicht unter den Wundgrund gelegt wird, damit keine Taschen zurückgelassen werden und folglich keine Unterminirung der Naht stattfinden kann.

Ein Dammriss I. oder II. Grades ist einfach zu nähen. Der besseren Uebersicht halber kann man mit einer Kugelzange den oberen

Wundwinkel hervorholen und nun legt man, von oben anfangend, 4 bis 6 Knopfnähte an, welche im Bereich der Scheide nach unten convex, im Bereich des Dammes quer verlaufen. Man sticht links etwa 3 mm vom Wundrande ein und kommt rechts ebensoweit von demselben wieder heraus. Je nach Grösse und Aussehen des Risses knotet man entweder jede Naht sofort oder erst nachdem sämmtliche Ligaturen angelegt worden sind. Im ersteren Fall benutzt man den geknoteten Faden während der nächstfolgenden Naht als Halter. Oberflächliche Nähte kann man nach Bedarf zwischen den tiefen einfügen. Die tiefen Nähte müssen, der Schwellung der Theile wegen, ziemlich fest geknotet werden.

Mitunter hat der Dammriss, wie v. Winckel, Küstner, u. A. mit Recht hervorgehoben haben, eine unregelmässige schmale

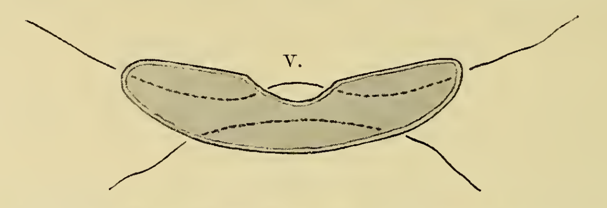


Fig. 67. Naht eines halbmondförmigen Risses mit Losreissung der Columna rugarum posterior.

halbmondförmige Gestalt, bedingt durch gänzliches oder einseitiges Abreissen der Columna rugarum posterior. Ist die Columna rugarum posterior vollkommen abgerissen, so fängt man am oberen Wundwinkel links an, geht unter dem Wundgrunde bis zum linken Rande der Columna rugarum, steckt die Nadel durch und auf der rechten Kante der Columna wieder ein und nun unter dem ganzen Wundgrund bis zum oberen Wundwinkel rechts (Fig. 67). Die Naht wird sofort geknotet, wobei die Columna posterior mit der hinteren Commissur wieder vereinigt wird. Der noch offen bleibende Theil der Wunde liegt auf der äusseren Haut und wird durch 1, 2 oder 3 oberflächliche Nähte geschlossen. Häufig sind indessen die Dammrisse von unregelmässiger oder schiefer Gestalt und für die Vernähung dieser lässt sich eine bestimmte Regel kaum aufstellen. Durch Combination der beiden oben genannten Methoden wird man indessen im gegebenen Falle stets die anatomisch richtige Naht sich zurechtlegen können.

Ein completer Dammriss, sofern er höher in das Rectum hinaufgeht, wird am sichersten in der Weise geschlossen, dass man zuerst

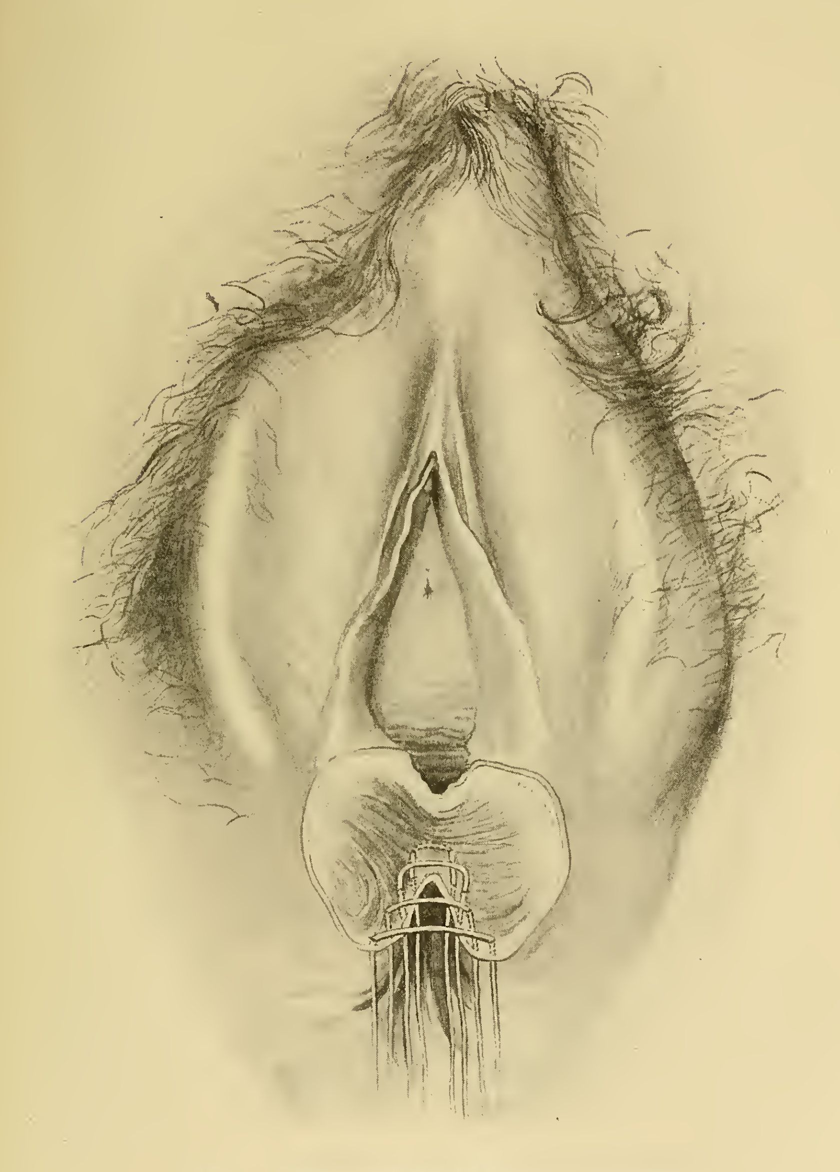


Fig. 68. Completer Dammriss; erste Stufe, Naht des Rectum.

das Rectum zusammennäht und hiernach die Scheide und den Damm (siehe Figg. 68 u. 69).

Man fängt mit dem oberen Ende der Rectalwunde an, sticht dicht an dem linken Wundrand — vom Rectum aus — ein, wobei man die Schleimhaut eben mitfasst, kommt etwa 3 mm vom Rande in der Wunde wieder aus, fasst das Gewebe oberhalb des oberen Winkels des Risses quer von links nach rechts und sticht 3 mm vom rechten Wundrande ein, um an einer, der Einstichsöffnung links entsprechenden Stelle wieder in das Rectum zu gelangen. Die folgenden Nähte werden in ganz ähnlicher Weise angelegt, nur wird das Gewebe in der Mitte nicht mitgefasst, sondern nur die Mastdarmwand (siehe Fig. 68). Man kann jede Naht sofort nach dem Anlegen knoten und den Faden kürzen. Näht man mit

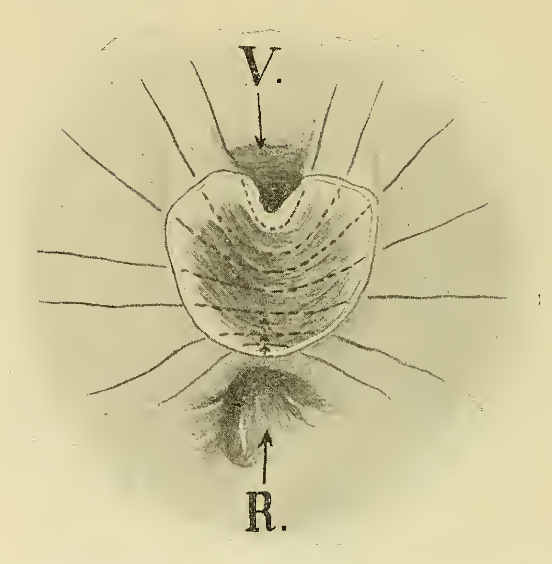


Fig. 69. Completer Dammriss; zweite Stufe, Rectum geschlossen, Naht der Scheide und des Dammes.

Silkworm, so lässt man die Fäden lang. Sämmtliche Knoten liegen also im Rectum. Es genügen 3—4 Nähte, jedoch richtet sich die Zahl derselben nach der Grösse des Risses. Der noch offen stehende Theil der Wunde in der Scheide und auf dem Damm wird in vorher beschriebener Weise vereinigt; bei Vernähung des Dammes (Fig. 69) darf man die bereits angelegten Fäden nicht mit der Nadelspitze durchschneiden.

Einfacher ist die Naht nach E m m e t. 4 tiefe, dicht unter dem Wundgrunde geführte Suturen werden in der Weise angelegt, dass

sämmtliche Einstichs- und Ausstichsöffnungen auf der äusseren Haut liegen (Fig. 70), dabei wird die erste Ligatur parallel mit und dicht an dem vorderen Wundrand, die vierte parallel mit und dicht an dem hinteren Wundrande angelegt; die zweite und dritte werden in gleichmässiger Entfernung zwischen diesen gelegt. Mit der ersten (vorderen) Ligatur wird die Scheide, mit der vierten (hinteren) das Rectum geschlossen. Erst nachdem sämmtliche Suturen angelegt worden sind, knotet man sie. Oberflächliche Nähte können nach Bedarf zwischen den Knoten auf der äusseren Haut eingelegt werden; die Zusammenheilung der Wunde im Rectum ist also von einer Ligatur abhängig, und desshalb ist die Emmet'sche Methode etwas riskant bei weit

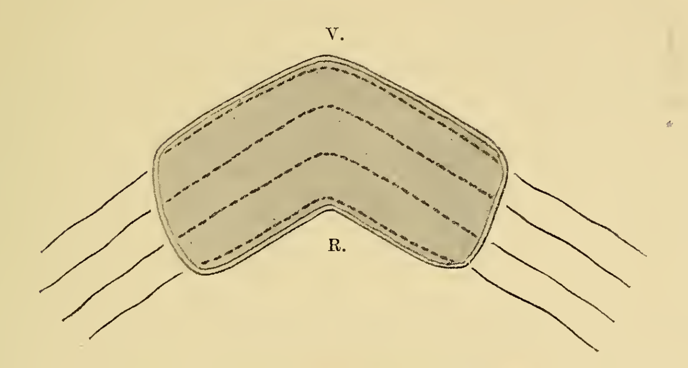


Fig. 70. Completer Dammriss; Naht nach Emmet.

in das Rectum hineingehenden Rissen; ist dagegen nur der Rand des Anus eingerissen, so ist sie am Platze und hat den Vorzug, dass man mit ihr bedeutend schneller operirt als wie mit der zuerst beschriebenen Methode.

Die Wunde wird mit einem Streifen Jodoformgaze bedeckt und die Nachbehandlung besteht in täglich mehrere Male wiederholter Abspülung der Wunde und der äusseren Genitalien, ganz besonders unmittelbar nach dem Uriniren. Die Nähte werden erst am achten oder neunten Tage entfernt.

Bei incompletem Dammriss kann man, was den Stuhl betrifft, so verfahren wie üblich bei normal verlaufendem Wochenbette. Bei completem Dammriss empfiehlt es sich auf alle Fälle, gleich von Anfang an für dünnen Stuhl zu sorgen. Bei künstlich herbei-

geführter Verstopfung gleitet am fünften oder sechsten Tage ein grosser Faecalballen durch und hierbei reisst leicht die Wunde auf.

Leider ist die Heilung grosser Dammrisse selten eine so vollkommene, wie man wünschen möchte. Aber in den meisten Fällen verheilt die Wunde in der Tiefe und damit ist schon viel erreicht. In der Regel wartet man zunächst die Vernarbung der Wunde ab, ehe man entscheidet, ob eine nachträgliche plastische Operation nothwendig ist oder nicht.

Behandlung der Blutungen während Schwangerschaft und Geburt.

Blutung während der Schwangerschaft.

Die Menses können eintreten, solange das Ei noch nicht die ganze Uterushöhle ausfüllt und die Decidua reflexa nicht überall mit der Decidua vera verklebt ist. Jede vorübergehende Blutung in den ersten 2—3 Monaten der Schwangerschaft um die Zeit, wo die Menses sonst einzutreten pflegen, kann man ruhig als Menstruation auffassen und unbeachtet lassen. Andauernde oder in unregelmässigen Zwischenräumen auftretende Blutungen können hervorgerufen werden durch eine Erkrankung der Uterusschleimhaut, am häufigsten beruhen sie aber auf einer Loslösung des Eies und sind als solche meist Vorboten eines Abortus.

Abortus. Die Loslösung des Eies kann durch eine Erkrankung desselben, durch eine durch Trauma hervorgerufene starke Uteruscontraction, durch behindertes Wachsthum des Uterus infolge fixirter Retroflexion oder Geschwulstbildung bedingt sein. Endlich wird die Loslösung des Eies häufig bedingt durch tiefe Einpflanzung desselben, in Folge welcher die Placenta sich in der Nähe des inneren Muttermundes entwickelt; auf diese schon von älteren Autoren (Jacquemier, d'Outrepont s. v.) betonte Thatsache hat neuerdings Dohrn hingewiesen. Nach Pinard erreichen die meisten Fälle von Placenta praevia centralis ihr Ende durch Abortus (siehe S. 290).

Die Blutungen können gering und von kurzer Dauer sein oder über mehrere Wochen sich hinziehen, ohne dass der Muttermund sich öffnet. Bei geringer Blutung kann es vielleicht noch gelingen, die Schwangerschaft zu erhalten; jedenfalls muss die Therapie zunächst auf dieses Ziel gerichtet sein; man verordne ruhige Bettlage und säuerliche Getränke. Sind wehenartige Schmerzen vorhanden, so verordne man ausserdem Opium 0,03 pro dosi, zwei- bis dreimal täglich, wobei die

ersten zwei bis drei Pulver mit einem Zwischenraum von einer Stunde gegeben werden können. Bestehen die Blutungen schon einige Zeit, so fehlen in der Regel wehenartige Schmerzen: nebst Bettruhe verordne man Extract. Hydrastis canadensis fluid. 25—30 Tropfen 3mal täglich.

Dauert die Blutung trotz dieser Behandlung an und nimmt sie sogar in der Weise an Stärke zu, dass die Schwangere zuweilen von plötzlichen starken Blutungen befallen wird, so schwindet die Hoffnung auf Erhaltung der Schwangerschaft, oft ist dann die Frucht bereits unbemerkt abgegangen und es handelt sich um den zurückgehaltenen Eisack, manchmal auch nur um Deciduareste. Diese Diagnose ist aber gar nicht leicht zu stellen, wenn der Cervicalkanal geschlossen bleibt, so dass man die Fingerspitze nicht in die Uterushöhle einführen kann. In solchem Falle kann man nur aus der fehlenden Grössenzunahme des Uterus und aus den andauernden Blutungen auf das Absterben des Eies schliessen.

In der Beurtheilung dieser Symptome ist jedoch grosse Vorsicht zu empfehlen, wenn eine Ausräumung der Uterushöhle in Frage kommen soll. Viele Frauen aller Stände, auch der reichsten, haben leider zu häufig ein Interesse daran, dem Arzt den Glauben beizubringen, dass es sich um einen nicht abgelaufenen Abortus handelt, in der Hoffnung, dass er einen intrauterinen Eingriff vornehmen wird. Man sei desshalb äusserst misstrauisch den Angaben der Kranken gegenüber und behandle die zweifelhaften Fälle so, als ob die Schwangerschaft noch zu erhalten wäre (s. oben).

Hat man sich aber durch eigene Beobachtung überzeugt, dass länger dauernde zeitweise stärkere Blutungen wirklich bestehen, so kann man diese für die einzuschlagende Therapie bestimmend sein lassen. Länger dauernde, stärkere Blutungen geben Indication zu Ausräumung des Uterus. Selbst wenn in solchem Falle das ganze Ei noch im Uterus sich befinden sollte, so ist es doch sicherlich abgestorben.

Die Ausräumung geschieht mittels stumpfer Recamier'scher Curette; lässt der Cervicalkanal die Curette nicht durch — was übrigens selten der Fall ist, wenn die Diagnose richtig war — so muss er vorher mittels des Ellinger'schen oder Hegar'schen Dilatators oder Jodoformgaze erweitert werden.

Bedeutend klarer ist die Diagnose und leichter die Wahl der Therapie, falls der Cervicalkanal bereits geöffnet ist, so dass man die Eispitze fühlen kann. An Erhaltung der Schwangerschaft ist dann nicht mehr zu denken; in der Regel sind dann auch Wehen vorhanden. Die Blutung ist mitunter sehr stark.

Das Bestreben des Arztes muss dahin gehen, den Verlauf des Abortus so günstig wie möglich zu gestalten. Das wird am vollständigsten erreicht, wenn das Ei in toto ausgestossen wird. Zu dem Zweck tamponiere man die Scheide fest: der Portio zunächst kommt (etwa ein Meter) Jodoformgaze, dann folgen 2 oder 3 hühnereigrosse Wattetampons. Die Kranke bleibt im Bett. Statt Jodoformgaze und Watte kann man auch einen gewöhnlichen Kautschuk-Colpeurynter (nach C. Braun) verwenden, der mit sterilem Wasser angefüllt wird. Die Tamponade muss so fest sein, dass kein Blut mehr abfliesst. Mitunter wird dann nach einigen Stunden unter heftigem Pressen Kolpeurynter oder Tampon mit sammt dem Ei ausgestossen; wenn nicht, entferne man nach etwa 12 Stunden den Tampon und wird dann manchmal das Ei hinter demselben finden. Sollte dieses nicht der Fall sein und hat die Eröffnung des Cervicalkanals nicht genügende Fortschritte gemacht, so erneuere man die Tamponade. Mitunter ist das Ei aus dem Corpus herausgetrieben und liegt jetzt in dem erweiterten Cervicalkanal, zum Theil aus dem Muttermund herausragend. In diesem Falle kann es mit dem Finger leicht entfernt werden: man fixire mit der einen Hand von aussen den Fundus und schiebe einen Finger der anderen Hand soweit zwischen Ei und Uteruswand, bis man über die obere Kuppe des Eis herumfassen kann und drücke es alsdann heraus. Manchmal bemerkt man dann nachträglich, das es nicht das Ei ist, sondern Eireste mit Blut vermengt (Blut- oder Fleischmole), die durch den Widerstand der Cervixwände zu einem ovalen Klumpen geformt worden waren und durch ihre Gestalt ein intaktes Ei vortäuschten.

Bleibt trotz mehrtägiger Wiederholung der Tamponade der Cervicalkanal so, wie er war, werden keine Wehen ausgelöst und wird der Uterusinhalt nicht ausgestossen, sondern fühlt man in unveränderter Weise die für das Ei gehaltene Masse im Uterus, so kann man sich darauf verlassen, dass es sich um Eireste, vielleicht nur Decidua handelt. Bei genügend weitem Cervicalkanal kann man

diese Reste mit dem Finger entfernen, sonst ist die Ausräumung mittels stumpfer Curette am Platze.

Das Curettement wird am besten in Narcose und zwar unter denselben aseptischen Maassregeln wie jede geburtshülfliche Operation ausgeführt. Der Cervicalkanal ist in der Regel so weit, dass er die zweitgrösste Nummer der stumpfen Recamier'schen Curette durchlässt. Die Portio stellt man mit Hülfe des Nott'schen Speculum ein und setzt eine gebogene Hakenzange in die vordere Lippe. Den weniger Geübten ist zu empfehlen, nun mit Hülfe der Sonde die Länge der Gebärmutterhöhle zu messen und das Maass auf die Curette überzutragen. Die Uterushöhle wird mit dem doppelläufigen Katheter ausgespült und die Curette mit nach vorn gerichteter Concavität bis zum Fundus Uteri eingeführt. Die Abschabung geschieht in langen Zügen von oben nach unten, vom Fundus bis zum Orific. internum. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die vordere und hintere Wand breiter sind als die beiden seitlichen, so dass sie also eine grössere Zahl Schabungen fordern als diese. Zuerst wird die vordere Wand geschabt; dabei muss der Griff der Curette gesenkt werden, so dass der Löffel unter mässig kräftigem Druck die Uteruswand hinuntergleitet. Sobald der Löffel am inneren Muttermund angelangt ist, wird der Griff gehoben und der Löffel bis zum Fundus Uteri geschoben, um nun rechts oder links von dem ersten Zug wiederum bis zum inneren Muttermunde heruntergeführt zu werden. Die Abschabung wird so lange wiederholt, bis man das Gefühl hat, dass der Löffel über eine harte rauhe Fläche gleitet; in der Regel ist das der Fall nach 3 oder 4 Zügen. Hiernach werden der Reihe nach die beiden Seitenwände und die hintere Wand abgeschabt, indem man den Löffel nach der betreffenden Seite dreht. Bei Behandlung der Seitenwände wird der Stiel nach rechts oder nach links gedrückt, je nachdem man die linke oder die rechte Wand schabt. Bei Behandlung der hinteren Wand wird der Griff der Curette gehoben.

Den Löffel kann man nach Belieben während der Operation herausziehen, um ihn in Carbol- oder Lysolwasser von den anhaftenden Eiresten zu reinigen. Nach Beendigung des Curettement spült man den Uterus aus, entfernt die Hakenzange und drückt einen Tupfer einige Minuten gegen die Portio, um eine

eventuelle Blutung aus dem Zangenbiss zu stillen. Wenn man will, kann man einen Streifen Jodoformgaze in das Scheidengewölbe legen, welcher 12 bis 24 Stunden liegen bleibt. Die Gefahr bei dem Curettement besteht hauptsächlich in der Möglichkeit, den Fundus Uteri mit der Löffelspitze zu perforiren. Die Perforation lässt sich sicher vermeiden, wenn man die Länge des Uterus vorher festgestellt und jedesmal den Löffel mit lockerer Hand gegen den Fundus führt. Durch das Schaben wird kaum jemals eine Perforation entstehen denn die Wände können einen ziemlichen Druck mit dem schabenden Löffel vertragen. Hat man trotz aller Vorsicht den Fundus Uteri perforirt, so muss man sofort die Operation unterbrechen und die Kranke in das Bett bringen, vor allem unterlasse man jetzt den Uterus auszuspülen; die Perforation hat alsdann in der Regel keine nachtheiligen Folgen. Bei kürzlich vorangegangenem Abortus ist es eine altbekannte Beobachtung, dass der Uterus während des Curettement etwas erschlaffen kann, so dass er Einem plötzlich etwas geräumiger vorkommt. Der weniger Geübte thut in solchem Falle gut, die Operation solange zu unterbrechen, bis der Uterus durch Reiben zur Contraction gebracht worden ist. Die Erschlaffung bewegt sich aber stets innerhalb geringer Grenzen, indem die Uterushöhle nicht grösser werden kann, als sie vor Ausstossung des Eis war. Es ist nicht die Rede, dass der Uterus, wie von einzelnen Schriftstellern behauptet, in einen riesigen schlaffen Sack sich verwandeln kann, in welchem die Curette bis zum Stiele verschwindet. Bekommt der Operateur dieses Gefühl, so soll er sich auch nicht damit trösten, dass die Curette in die Tube gelangt ist, denn das ist wegen der Enge der Tubenmündung unmöglich, sondern ruhig annehmen, das er den Fundus Uteri perforirt hat; die Operation muss sofort unterbrochen werden.

Bei Retroflexio giebt die vorhergehende Sondirung den Weg an, welchen man mit der Curette einschlagen muss, um bis zum Fundus Uteri zu gelangen; das Curettement geschieht sonst in gleicher Weise wie oben, nur muss man behufs Abschabung der hinteren Wand und des Fundus den Griff der Curette stärker heben.

Handelt es sich um Zurückhaltung des ganzen Eisackes, so merkt man, dass der Sack sich an der Curette fängt; man setze das Curettement so lange fort, bis der Eisack gänzlich von der

Uteruswand gelöst ist und schiebe ihn sodann mit der Curette heraus. Sollte dieser Griff nicht vollständig gelingen, so versuche man zunächst den gelösten Eisaok mit dem doppelläufigen Uterus-Katheter auszuspülen. Hat die Spülung nicht den gewünschten Erfolg, so fasse man einen heraushängenden Zipfel mit einer breitmäuligen Kornzange und drehe den Eisack vollends heraus. Man soll sich aber zur Regel machen, niemals blindlings mit der Kornzange in den Uterus einzugehen, sondern nur das mit ihr zu fassen, was man unter Leitung seines Auges und seiner Finger erreichen kann. Es sind leider schon zu viele Unglücksfälle durch unverständigen Gebrauch der Kornzange entstanden: Perforation der Uteruswand, Herausziehen von Netz oder Darmschlinge durch die gemachte Oeffnung, Abreissen der letzteren vom Mesenterium.

In der Regel steht die Blutung nach der Ausräumung; falls nicht, so genügt meist eine Spülung des Uterus oder der Scheide mit einem Liter heissen Wassers (40° R.). Bleibt diese ohne Erfolg, so wird eine bimanuelle Massage des Uterus, wobei die äussere Hand den Uterus gegen den im vorderen Scheidengewölbe liegenden Finger reibt, und einige in die Scheide eingeführte Tampons zum Ziele führen. Nur ausnahmsweise wird man sich gezwungen sehen, die Uterushöhle mit einem Streifen Jodoformgaze zu tamponiren. Zu diesem Zwecke wird die vordere eventuell auch die hintere Lippe mit der Kugelzange angehakt und die Portio in das Speculum eingestellt. Mit Hülfe der Uterussonde oder eines besonderen Stopfers (nach Landau) wird ein 2—3 cm breiter etwa 50 cm langer Jodoformgazestreifen in die Uterushöhle gestopft, aber so, dass ein genügend grosser Zipfel aus dem Muttermunde heraushängt, um an diesem den Streifen herausziehen zu können. In die Scheide werden 2—3 Wattetampons gelegt; nach 24 Stunden entfernt man die ganze Tamponade; dieselbe braucht nicht erneuert zu werden.

Die Nachbehandlung besteht in 5—6 tägiger Bettruhe bei leicht verdaulicher, aber beliebig kräftiger Nahrung; selbstredend muss für regelmässige Stuhlentleerungen gesorgt werden. Die Rückbildung des Uterus fordert besondere Aufmerksamkeit.

Fehlgeburt. Findet die Unterbrechung der Schwangerschaft im 4. bis 7. Monate statt, so verläuft die Geburt meist so, wie am Ende der Schwangerschaft, das heisst die Blase springt, die Frucht

wird sogleich ausgestossen und nach einer kürzeren oder längeren Pause folgt die Nachgeburt. Die Blutung kann sowohl in der Eröffnungs- wie in der Nachgeburtsperiode eine sehr heftige sein und einen hohen Grad von Anämie herbeiführen.

Je stärker die Blutung, um so ausgedehnter ist die Loslösung des Eis und um so schneller verläuft in der Regel die Geburt. Kommt man noch in der Eröffnungsperiode hinzu, so tamponiere man bei vorhandener Blutung die Scheide mit Jodoformgaze und Watte oder mittels des Colpeurynter (s. oben). Nach einigen Stunden wird dann, wie bereits oben geschildert, Ei und Tamponade herausgetrieben oder man findet bei Entfernung des Tampon am folgenden Tage die Frucht und die Nachgeburt hinter demselben liegen, so dass man beides mit den Fingern leicht entfernen kann. Ist nur die Frucht ausgestossen, so muss bei starker Blutung die zurückgebliebene Nachgeburt sofort entfernt werden, denn eher wird die Blutung nicht stehen. Die künstliche Lösung der Placenta unter solchen Verhältnissen ist in der Regel auch leicht; die starke Blutung deutet eben an, dass sie bereits ausgedehnt losgelöst ist. Die Operation wird unter strenger Asepsis und nach vorheriger Desinfection der äusseren Genitalien und Ausspülung der Scheide auf dem Querbette ausgeführt und hat, wenn irgend thunlich, in Narcose zu geschehen. Anämie, selbst eine hochgradige, bildet keine Contraindication gegen Anwendung des Chloroform; wie oft wird nicht bei kaum fühlbarem Puls eine geplatzte Tubarschwangerschaft mit dem glücklichsten Erfolg unter Chloroform operirt! Hat man irgend welche — meist individuelle — Bedenken gegen die reine Chloroformnarcose, so kann man auf alle Fälle die Billroth'sche Mischung (3 Theile Chloroform, 1 Theil Aether, 1 Theil Alkohol), die Wiener Mischung (3 Theile Aether, 1 Theil Chloroform) oder die englische — ACE — Mischung (1 Theil Alkohol, 2 Theile Chloroform, 3 Theile Aether) anwenden. Bei einer Ausräumung der Placenta im 5. und 6. Monat und später ist auch darum Narcose dringend nöthig, weil man die halbe oder die ganze Hand in die Scheide einführen muss; sonst ist es gar nicht möglich, mit den Fingern bis zum Fundus zu gelangen und die Placenta überall zu lösen. Die meisten Geburtshelfer werden wohl die rechte Hand wählen, welche kegelförmig zusammengelegt unter drehenden Bewegungen in die Scheide eingeführt wird, während die

linke Hand die Vulva auseinander hält. Sobald man seine Hand weit genug in die Scheide eingeführt hat, zieht man mit der linken Hand die Nabelschnur etwas an und schiebt nun zwei Finger der gespannten Nabelschnur entlang durch den Muttermund sodann legt man die linke Hand aussen auf den Fundus Uteri und drückt sich denselben entgegen, während gleichzeitig die zwei inneren Finger vollends in den Uterus eingeführt werden. Die Placenta sitzt ja am häufigsten an der vorderen Wand, auf alle Fälle suche man zwischen dem losgelösten Placentarrande und Gebärmutterwand vorzudringen, was auch stets gelingt. Man arbeite so wenig wie möglich mit den Fingerspitzen, sondern schäle unter ständiger Controlle der von aussen entgegendrückenden Hand mit leicht gekrümmten, dicht aneinander liegenden Fingern die Placenta ab. Sobald dieses vollständig geschehen, hakt man mit den Fingerspitzen in die Placenta ein und zieht sie so zum Muttermunde heraus. Liegen die Finger wieder in der Scheide, so fasst man die Placenta womöglich mit der ganzen Hand und dreht sie einige Male um die eigene Axe herum, damit die Eihäute nicht abreissen und zieht sodann die ganze Nachgeburt behutsam aus der Scheide heraus. In den meisten Fällen, wo die Ausräumung wegen starker Blutung geschah, zieht der Uterus sich sogleich gut zusammen, sonst reibe man ihn bimanuell; eine heisse (40° R.) Spülung der Vagina kann mitunter nothwendig oder nützlich sein, eine Ausstopfung der Uterushöhle mit Jodoformgaze aber höchst selten.

Die Uterushöhle nach der Ausräumung auszuspülen ist nicht unbedingt nothwendig; eine Ausspülung ist nur erforderlich, wenn losliegende Nachgeburtsreste zu entfernen sind oder — und dann mit heissem Wasser (40° R.) — falls der Uterus sich mangelhaft zusammenzieht. Zu einer intrauterinen Spülung darf man wegen der grossen Resorptionsfähigkeit des Uterus bei Anämie keine antiseptischen Lösungen sondern nur reines (steriles) Wasser verwenden.

Verläuft bei einer Fehlgeburt die Ausstossung der Frucht ohne Blutung und blutet es auch nicht nach Ausstossung derselben, so ist dieses ein Zeichen, dass die Loslösung der Placenta entweder gar nicht oder nur in geringer Ausdehnung erfolgt ist. Nicht selten stellen sich alsbald Nachgeburtswehen ein und die Placenta wird entweder spontan geboren oder lässt sich leicht mittels

des Credé'schen Handgriffes entfernen. Ist das aber nicht der Fall, so darf man sich nicht verleiten lassen, nun gleich die Placenta künstlich zu entfernen. Nach übereiliger Entfernung der Placenta, sei es durch Expression, sei es durch manuelle Ausräumung tritt in der Regel eine sehr starke, mitunter höchst gefährliche Blutung ein, weil es nach Wegnahme der Placenta nicht gelingt, den schlaffen Uterus zu Contraction zu bringen und so die offen stehenden Gefässe an der Placentarstelle zu schliessen. Es sind Todesfälle aus dieser Veranlassung bekannt. Die Uterustamponade in der gewöhnlichen Form ist wegen der hochgradigen Atonie ebenfalls nutzlos, die Blutstillung — wenn sie überhaupt möglich ist — gelingt erst, nachdem soviel Jodoformgaze (20—30 Meter) eingestopft worden ist, wie der schlaffe Uterus zu fassen vermag; die Gaze saugt sich aber so schnell voll, dass die Kreissende sehr viel Blut verloren haben kann ehe die Ausstopfung beendet ist.

Die Gefahr der Verblutung kann man vermeiden, wenn man sich abwartend verhält. Theoretisch richtiger wäre es überhaupt die spontane Ausstossung der Placenta abzuwarten oder die Ausräumung so lange zu verschieben, bis eine Indication hierzu eintritt. Die spontane Lösung der Placenta kann aber unter Umständen Wochenlang auf sich warten lassen, und die Wöchnerin so lange im Bette oder unter ärztlicher Controlle zu halten ist meist unmöglich. Aeussere Umstände werden in den allermeisten Fällen gebieten, die Placenta künstlich zu entfernen, sobald es sich ohne Gefahr machen lässt. Nach Verlauf einiger Tage ist die manuelle Entfernung der Nachgeburt bei weitem nicht mehr so gefährlich, weil inzwischen die Circulation innerhalb der Placentarstelle aufgehört hat und die Gefässe sich geschlossen haben; die Ausräumung ist jetzt von geringer Blutung begleitet und der Uterus zieht sich nachher gut zusammen. Die Gefahr einer Infection ist ebenfalls bedeutend herabgesetzt, weil die Gefässe der Placentarstelle thrombosirt sind und die Wiederherstellung der Schleimhaut begonnen hat. Ich rathe desshalb dringend, wenn die äusseren Umstände es irgendwie erlauben, mit der künstlichen Ausräumung wenigstens 2 Tage zu warten. Die Wöchnerin bleibt selbstredend im Bette; die Nabelschnur wird soweit gekürzt, dass sie nicht aus der Scheide heraushängt, und der obere Theil der

Scheide wird mit Jodoformgaze ausgefüllt, um den Uterus gegen das Eindringen von Infectionskeimen thunlichst zu schützen. Die Gaze wird nach 24 Stunden gewechselt. Es ist selbstredend, dass die Ausräumung sofort vorgenommen werden muss, falls eine Indication vor Ablauf der 2 Tage eintreten sollte, nämlich Blutung oder Fieber und übelriechender Ausfluss. Die Operation geschieht in der oben beschriebenen Weise.

Das Wochenbett ist nach jeder Fehlgeburt ebenso sorgfältig zu überwachen wie nach einer rechtzeitigen Geburt; vor dem 8. Tage darf die Wöchnerin nicht aufstehen; die Rückbildung des Uterus ist häufig mangelhaft und ihr muss rechtzeitig durch Secale cornutum, heisse vaginale Spülungen, gelinde Massage begegnet werden, um die Entstehung von Lageveränderungen, Senkung, chronischer Metritis und Endometritis zu verhindern.

Bei Blutungen in den letzten 3 Monaten der Schwangerschaft muss man in erster Linie an Placenta praevia denken.

Placenta praevia.

Unter Placenta praevia versteht man einen so tiefen Sitz der Placenta, dass der Muttermund mehr oder weniger von derselben überdeckt wird.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die alten Aerzte, soweit sie sich practisch mit Geburtshülfe beschäftigten, die klinischen Erscheinungen des vorliegenden Mutterkuchens gekannt haben, trotzdem man, abgesehen von einer Bemerkung bei Hippocrates, keine Angaben über Placenta praevia bei ihnen findet. Guillemeau (1596 s. v.) ist der erste, welcher sich etwas näher mit diesem Gegenstand beschäftiget und genauere therapeutische Anweisungen giebt. Guillemeau räth bei Placenta praevia zu Wendung auf die Füsse und erzählt, dass er in dieser Weise die Tochter von Ambroise Paré rettete. »Ist der Kopf eingetreten und die Wehen kräftig, so überlässt G. die Geburt den Naturkräften; liegt die Placenta in grosser Ausdehnung vor, so muss sie entfernt und dann das Kind so rasch wie möglich extrahirt werden.

Guillemeau wie die späteren Autoren, einschliesslich Mauriceau, kannten indessen nicht die anatomischen Verhältnisse

sondern meinten, die Placenta habe sich aus ihrem gewöhnlichen Sitze am Fundus losgetrennt und sei herunter auf den Muttermund gefallen. P. G. Schacher in Leipzig hat 1709 (Ed. von Siebold)[1]) zuerst durch die Obduction einer Schwangeren den wahren Sachverhalt anatomisch festgestellt. Turner[2]) hebt indessen hervor, dass Paul Portal (1685 s. v.) bei der Geburt erkannt hat, dass die Placenta an dem unteren Uterussegment festhaftet; P. Portal beschreibt auch, wie er die Placenta losschälte, und er sieht die Ursache der Blutung in Loslösung der Placenta infolge Erweiterung des Muttermundes. Hiernach muss man annehmen, dass P. Portal eine ganz richtige Vorstellung von dem Wesen der Placenta praevia gehabt hat.

Guillemeau's Rathschläge bezogen sich nur auf die kreissende Frau; Louise Bourgeois (Paris 1609), später Mauriceau (1668 s. v.) und Puzos (1747 s. v.) geben bei Blutungen die Anweisung, die Entbindung einzuleiten, ganz gleich, ob das Ende der Schwangerschaft erreicht ist oder nicht, nach vorheriger Dehnung des Muttermundes mit dem Finger (Puzos) oder mittels Accouchement forcé. (Mauriceau.) Von 12 Fällen von Placenta praevia, welche er mittels Wendung und Extraction behandelte, verlor Mauriceau keine der Mütter, vier Kinder wurden gerettet. Der Tod seiner Schwester, welchen Mauriceau mit bewegten Worten schildert, in Gram gegen den Arzt, der sie grausamer Weise verliess, trat ein infolge vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta.

Mit den Lehren von Bourgeois, Mauriceau und Puzos war die Grundlage zu einer Behandlung der Placenta praevia gegeben, welche mit technischen Verbesserungen bis in die jüngste Zeit maassgebend war. Eine Aenderung hierin entstand erst, als R. Barnes (s. v.) seinen Ballon und Braxton Hicks (s. v.) die nach ihm benannte combinirte Wendung in die Behandlung der Placenta praevia einführte.

Die Entstehung der Placenta praevia führt man seit Schacher allgemein auf eine tiefe Einpflanzung des Eis zurück. Da die

---

[1]) von Siebold. l. c.

[2]) Turner, Ph. D. A. Fragment of the History of Obstetrics. Quarterly Medical Journal 1895.

Placenta sich an der Einpflanzungsstelle des Eis entwickelt, aus der Decidua serotina oder placentalis, so ist es klar, dass bei ganz tiefer Einpflanzung des Eis die Placenta sich so über den inneren Muttermund ausbreiten kann, dass letzterer nahezu dem Centrum der Placenta entspricht. Die tiefe Einpflanzung des Eis kommt zu stande bei geräumiger Uterushöhle, Erkrankung oder solchen Veränderungen der Uterusschleimhaut, welche ein Auffangen des Eis gleich nach dem Austritt desselben aus der Tube verhindern. Hiermit stimmt überein, dass Placenta praevia viel häufiger bei Mehrgebärenden als bei Erstgebärenden vorkommt.

Dieser Ansicht gegenüber steht eine neuere, von Hofmeier[1]) und Kaltenbach[2]) wonach die Placenta praevia zu stande kommt wenn bei normaler Einpflanzung des Eis die Placenta im Bereich der Decidua reflexa sich entwickelt. Durch nachträgliche Vereinigung der D. reflexa mit der D. vera wird die auf der D. reflexa sitzende Placenta auf den Muttermund oder in die Nähe derselben gebracht. Mit Hülfe dieser Theorie wäre die Entstehung jeder Form der Placenta praevia sehr gut zu erklären, ihr steht aber das gewichtige Bedenken entgegen, dass die Decidua reflexa ein zu frühzeitigem Untergange bestimmtes Gebilde ist, welches, wie Sedgwick Minot[3]) zuerst nachgewiesen hat, beim Menschen im 2. Monat der Schwangerschaft zu degeneriren beginnt, um mit dem 6. Monat vollständig zu verschwinden. Um die Zeit also, wo der untere Eipol in der Gegend des inneren Muttermundes sich an die Uteruswand anzulegen beginnt, ist die Decidua reflexa längst in Rückbildung begriffen; in welcher Weise und unter welchen Verhältnissen sie zu Trägerin eines solchen vitalen Gebildes, wie die Placenta, geeignet werden sollte, ist nicht bekannt.

Nach Ahlfeld[4]) stellen die von Hofmeier und Kaltenbach angeführten anatomischen Präparate Entwickelungsphasen des Chorion laeve dar, die im Laufe der Schwangerschaft normalerweise verschwinden.

---

[1]) Hofmeier M. Verhandl. der deutschen Gesellschaft f. Gynaekologie in Halle 1888. — Die menschliche Placenta. Wiesbaden 1890.

[2]) Kaltenbach, R. Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynaek. Bd. 18.

[3]) Sedgwick Minot, Ch. Anatomischer Anzeiger 1890 No. 5.

[4]) Ahlfeld, F. l. c.

Je nach dem Verhältniss der Placenta zum Muttermund theilt man die Placenta praevia ein in:

1. Placenta praevia lateralis. Die Placenta sitzt so, dass der

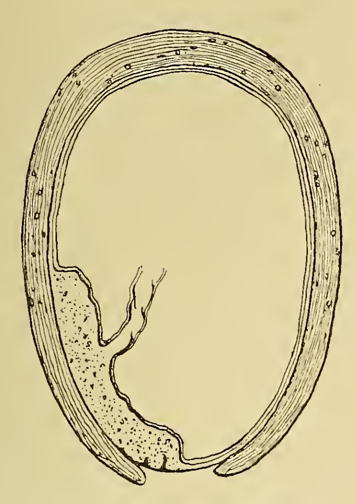


Fig. 71. Placenta praevia lateralis.

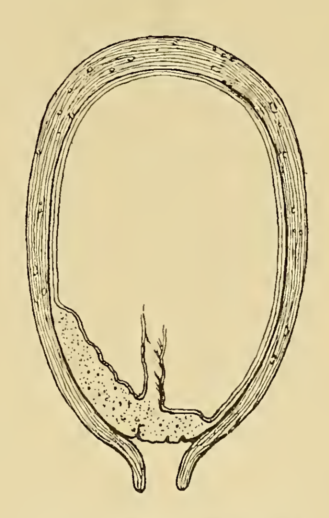


Fig. 72. Placenta praevia totalis.

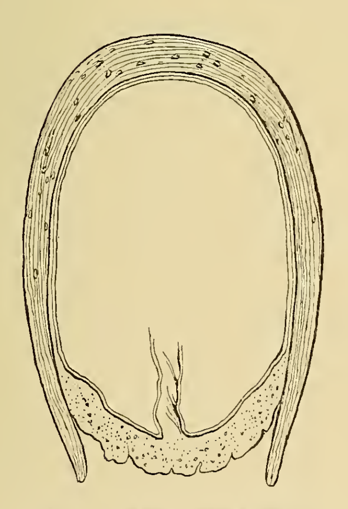


Fig. 73. Placenta praevia centralis.

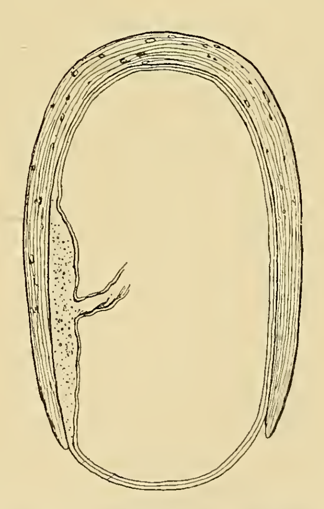


Fig. 74. Placenta praevia marginalis.

innere Muttermund — ohne Rücksicht auf seine Grösse — nur theilweise von Placentargewebe überdeckt ist; vorn, hinten oder seitlich kommt man unmittelbar auf die Eihäute.

2. Placenta praevia totalis. Der noch nicht erweiterte Muttermund ist überall von Placentargewebe überdeckt. Ponfick[1]) hat nachgewiesen, dass die Lappen der Placenta in den Cervicalkanal bis zum äusseren Muttermund hineinragen können. Bei fortschreitender Erweiterung des Muttermundes mag es sich herausstellen, dass in Wirklichkeit Placenta praevia lateralis (siehe oben) vorliegt oder

3. Placenta praevia centralis: der vollständig erweiterte Muttermund ist überall von Placentargewebe überdeckt; die Placenta sitzt so tief, dass ihr Centrum nahezu der Mitte des Muttermundes entspricht. Bei dieser Form kommt es zuweilen vor, dass die Placenta in der Eröffnungsperiode vollkommen abgelöst wird, so dass das Ei in toto, Placenta voran, spontan ausgestossen wird.

4. Placenta praevia marginalis. Bei vollkommen erweitertem Muttermunde fühlt man vorn, hinten oder seitlich den unteren Rand der Placenta.

Die Symptome der Placenta praevia bestehen, wie bereits erwähnt, in Blutung. Dieselbe zeigt sich entweder als häufig wiederkehrender über mehrere Wochen sich hinziehender geringer Blutabgang, oder als plötzlicher Blutsturz, welcher entweder die Geburt einleitet und bald von erneuter sehr heftiger Blutung gefolgt wird, oder erst nach Tagen oder Wochen sich wiederholt. Die Blutung kommt zustande durch Loslösung des unteren Placentarrandes. Geschieht die Ablösung des Placentarrandes erst während der Geburt, so kann je nach dem Sitz der Placenta die Blutung zugleich mit den ersten Wehen einsetzen oder erst im Laufe der Eröffnungsperiode, sobald der Placentarrand von dem sich erweiternden Muttermund erreicht wird.

Die Loslösung des Placentarrandes in der Schwangerschaft wird durch die Schwangerschaftswehen und die allmähliche Entfaltung des Cervicalkanals hervorgebracht. Diese vorzeitige Loslösung ist sogar die häufigere. In den allermeisten Fällen von Placenta praevia handelt es sich um Frühgeburten, indem der tiefe Sitz der Placenta, die Loslösung des Eipols und die Auflockerung des unteren Uterusabschnittes Geburtswehen auslösen. Hierbei sei noch einmal an die von Dohrn[2]),

---

[1]) Ponfick. Berliner Klin. Wochenschr. 1899.

[2]) R. Dohrn. Verh. d. deutschen Gesellschaft f. Gynaek. (Zweiter Kongress). Leipzig 1888. S. 166.

v. Winckel[1]) und Pinard[2]) (siehe Seite 277) betonte Thatsache erinnert, dass die allermeisten Fälle von Placenta praevia bereits in der ersten Hälfte der Schwangerschaft durch Abort und Fehlgeburt ihren Abschluss finden.

Die Blutung stammt aus den geöffneten mütterlichen Gefässen. Das Kind kann allerdings auch durch Zerreissung von Placentarzotten Blut verlieren; die kindliche Blutung ist aber nur eine ganz geringfügige und kommt der mütterlichen gegenüber gar nicht in Betracht. Der Blutverlust der Mutter kann ein höchst gefährlicher werden, in der That giebt es keine geburtshülfliche Complication, die bei zu spät oder unzweckmässig geleisteter Hülfe die Prognose für die Mutter so verschlechtert, als die Placenta praevia. So lange die Blase steht, wird jede Wehe eine weitere Loslösung der Placenta und somit eine neue Blutung erzeugen; nach dem Blasensprunge blutet es aus der bereits losgelösten Stelle weiter, falls nicht der vorliegende Theil gleich nach dem Blasensprunge in das Becken tritt und die blutende Stelle comprimirt. Der Blutverlust der Mutter kann somit in ganz kurzer Zeit ein sehr beträchtlicher werden, um so mehr, weil nicht selten das Kind in Querlage oder Schräglage liegt und weil die Placenta das Eintreten des vorliegenden Theils verhindert.

Das Kind kommt in Lebensgefahr durch die innerhalb der Placentarstelle stattfindende Beeinträchtigung seines Stoffwechsels. Diese wird bedingt durch die Loslösung der Placenta, später durch Druck des vorliegenden Theiles auf die Placenta. Hierdurch ist es erklärlich, dass die Sterblichkeit der Kinder bei Placenta praevia eine so grosse ist, nämlich 50—60 %. Ausserdem handelt es sich, wie wir oben sahen, sehr häufig um unreife Kinder, deren Widerstandsfähigkeit gegen die Gefahren der Geburt und der ersten Lebenstage beträchtlich herabgesetzt ist.

Diagnose. Man soll sich zu Pflicht machen, bei jeder stärkeren oder dauernden Blutung in den letzten drei Monaten der Schwangerschaft in erster Linie an Placenta praevia zu denken und eine örtliche Untersuchung darauf hin vornehmen. Die äussere Untersuchung wird, obwohl von einzelnen Aerzten das Gegentheil behauptet wird, selten genügenden Aufschluss geben. Nur ausnahmsweise wird man

---

[1]) v. Winckel, l. c.

[2]) Pinard. Annales de Gyn. 1886.

feststellen können, dass der vorliegende Theil in der Mittellinie oder zu beiden Seiten wie durch ein Polster durchzufühlen ist, welches als Placenta gedeutet werden könnte. Bei der inneren Untersuchung bekommt man schon eher den Eindruck, als läge vor dem vorliegenden Theil ein weiches schwammiges Kissen, auch fühlt man mitunter eine mehr ausgesprochene Pulsation im Bereiche des unteren Uterusabschnittes, infolge der durch die Nähe der Placenta bedingten stärkeren Entwickelung der Gefässe. Sicher wird erst die Diagnose, wenn man durch den Cervicalkanal hindurch die Placenta unmittelbar fühlen kann. Bei stärkerer Blutung wird der Cervicalkanal immer so weit sein, dass man wenigstens einen Finger hindurchführen kann.

Eine Verwechselung des Placentargewebes mit Blutcoagula ist möglich; Blutcoagula lassen sich jedoch zerdrücken und wegwischen und fühlen sich überhaupt weicher und mehr gleichmässig an als Placentargewebe.

Da, wie wir gesehen haben, das Kind so häufig während der Geburt oder in den ersten Lebenstagen zu Grunde geht, ohne dass wir etwas dagegen thun können, so ist es die erste Aufgabe der Behandlung, das mütterliche Leben zu erhalten. Die Hauptgefahr für die Mutter ist die Blutung. Gegen diese muss also die Therapie einsetzen und kann es auch mit Erfolg.

Die Behandlung soll nach gestellter Diagnose ohne Zeitverlust eingeleitet werden, und zwar ohne Rücksicht auf die Zeit der Schwangerschaft.

Es ist bei sicher nachgewiesener Placentia praevia ein Fehler, aus Rücksicht auf das Kind Versuche anzustellen, die Schwangerschaft zu erhalten; für das Kind werden die Aussichten erfahrungsgemäss dadurch nicht gebessert, für die Mutter aber durch den andauernden Blutvertust ausserordentlich verschlechtert. Von fünfzig Fällen von Placenta praevia, welche ich persönlich behandelt habe, sind zwei Mütter gestorben; in beiden Fällen hatten die Frauen eine Zeit lang an Blutungen gelitten und waren bereits sehr anämisch, als die Geburt eingeleitet wurde; in den übrigen Fällen habe ich die unten beschriebene Behandlung nach Braxton Hicks rechtzeitig einleiten können und die Mütter sind sämmtlich gerettet worden.

Behandlung. Das von Braxton Hicks angegebene Ver-

fahren besteht darin, dass man einen Fuss herunterholt, um mit Hülfe des kindlichen Körpers die blutende Stelle zu comprimiren. Das Kind wird also im Interesse der Mutter als Tampon benutzt und zwar als ein vorzüglicher, weil der kindliche Körper in unvollkommener Fusslage wie ein Keil sich verhält, welcher von oben allmählich in den Muttermund eingetrieben wird, die blutende Placentarstelle ausgiebig comprimirend. Die Ausstossung des Kindes wird der Natur überlassen.

Man hat dem Braxton Hicks'schen Verfahren vorgeworfen, dass dasselbe Cervixrisse, sogar Uterus- und Scheidenrupturen herbeiführt. Mit Nichten! Solche Vorwürfe treffen den Operateur, aber nicht das Verfahren. Ein Geburtshelfer, der mit dem Braxton Hicks'schen Verfahren oft Risse erlebt und desshalb eine hohe Mortalität erzielt, hat ausschliesslich seiner eigenen Ungeschicklichkeit dieses zu verdanken, sei es nun, dass er bei der Fingerwendung gewaltsam verfahren ist oder bei ungenügend erweitertem Muttermunde das Kind extrahirt hat.

Das Herunterholen des Fusses geschieht in der früher (Seite 106) beschriebenen Weise. Die ganze Hand wird in die Scheide geführt; ob man einen oder zwei Finger in den Uterus hineinschieben kann, hängt von der Weite und Dehnbarkeit des Cervicalkanals ab. Wegen der starken Auflockerung des unteren Uterussegments lässt der Cervicalkanal sich in der Regel digital soweit dehnen, dass man zwei Finger in die Uterushöhle führen kann, es wäre aber ein grosser Fehler, die Einführung zweier Finger erzwingen zu wollen, denn das Herunterholen des Fusses gelingt auch mit einem Finger. Fühlt man auf einer Seite die Eihäute, so bricht man sich durch diese hindurch einen Weg in die Eihöhle, handelt es sich um eine Placenta praevia totalis, so durchbohre man die Placenta. Die Durchbohrung des Placentargewebes macht in der Regel gar keine Schwierigkeit; etwas umständlicher ist die Durchbohrung des Amnion. Durch einen blossen Druck gegen die Eihäute gelingt es in der Regel nicht, sie zu sprengen, und man läuft dabei Gefahr die Placenta noch weiter loszulösen. Am einfachsten ist es, die Eihäute mittels der Fingerspitze gegen einen von aussen entgegengedrückten Kindestheil zu zerreiben; mögen die Nägel noch so kurz geschnitten sein, eine harte Kante findet sich immer, mit der man reiben kann, und ich bin stets

hiermit ausgekommen. Die Eihäute lassen sich auch mit Hülfe einer unter Leitung des im Mutterhals liegenden Fingers eingeführten Troicart anbohren oder mittels einer Kugelzange zerreissen, es besteht aber die Gefahr mit der Zange andere Gewebe zu fassen, als beabsichtigt war.

Sobald die Fingerspitze innerhalb der Eihöhle sich befindet, lässt man etwas Fruchtwasser ablaufen, denn sonst gelingt es nicht den Fuss zu fassen. Die äussere Hand hat inzwischen — oder bereits vor Einführung der anderen Hand in die Scheide — den Steiss gegen den Beckeneingang gedrängt, die innen liegenden Finger schieben den sich darbietenden Theil weg und zwar nach der Seite, wo der Kopf liegt und dieses wird solange fortgesetzt, bis man ein Knie, schliesslich den Fuss hat. Den wichtigsten Antheil an der Wendung hat die äussere Hand und diese drückt den Steiss und die Füsse kräftig auf den Beckeneingang; dagegen ist jedes stärkere Andrängen der in der Scheide liegenden Hand gegen den Muttermund streng zu vermeiden wegen der damit verbundenen Gefahr einer Ruptur. Ist der Muttermund wenig nachgiebig und die Cervix noch nicht ganz entfaltet, so ist es manchmal schwierig, den Fuss durch den Muttermund zu ziehen. Jeder Versuch, noch einen oder mehrere Finger durch den Muttermund zu zwängen um den Fuss besser zu fassen, ist wegen der Gefahr der Ruptur unbedingt zu unterlassen. Man hilft sich vielmehr in der Weise, dass man mit der anderen Hand von aussen den Fuss mit vorangehender Spitze durch den Muttermund hindurchstopft. Da die Bauchdecken der Narcose wegen schlaff sind, ist dieser Handgriff nicht schwierig, wenn man ihn in einer Wehenpause ausführt und den Druck dicht oberhalb der Symphyse ausübt; ich habe mich desselben von Anfang an bedient. Sobald die Fussspitze in dieser Weise durch den Muttermund gebracht worden ist, wird sie mit Daumen und Zeigefinger gefasst und der Fuss vollends durchgezogen. Wie weit das Bein herausgezogen werden muss, damit die Blutung steht, richtet sich nach der Weite des Muttermundes. Bei engem Muttermunde genügt es, den Oberschenkel in den Muttermund hineinzuziehen; bei vollständig erweitertem oder fast vollständig erweitertem Muttermunde muss der Steiss eingeleitet werden.

Man schlingt jetzt den Fuss mit einem Gazestreifen an, um

einen mässigen Zug am Bein durch die neben dem Bette sitzende Hebamme ausüben zu lassen. Ist voraussichtlich ein länger dauernder Zug nöthig, so kann man die Schlinge an einem unterhalb des Knies angelegten Tuche befestigen. Die Schlinge am Bette fest zu machen, ist falsch; durch irgend eine plötzliche Bewegung der im Erwachen begriffenen Kreissenden kann das am Bette festgebundene Bein weit herausgerissen werden und dadurch ein grosser Cervixriss entstehen. Ueberhaupt ist auch im weiteren Verlauf alles ängstlich zu vermeiden, was zu Einreissung des Muttermundes führen kann. Die Risse gehen nämlich durch die Placentarstelle und rufen eine profuse Blutung hervor. Aus diesem Grunde ist auch jeder Extractionsversuch verboten, ehe nicht der Muttermund vollständig erweitert ist. Man verhalte sich vielmehr abwartend wie bei jeder Beckenendelage, selbst wenn auch die Ausstossung des Kindes länger dauern sollte, und lasse das Bein nur soweit angezogen halten, dass keine Blutung stattfindet.

In der Regel dauert es nicht lange, ehe kräftige Wehen einsetzen, weil das im Muttermunde liegende Bein ein mächtiges Reizmittel abgiebt; der Muttermund erweitert sich, der Steiss tritt tiefer und das Kind wird geboren, ohne dass man andere Hülfsgriffe nöthig hat als wie bei einer gewöhnlichen Beckenendelage. Falls das Kind noch am Leben sein sollte, wenn der Steiss einschneidet, und der Muttermund vollständig erweitert, so kann man durch Druck von aussen die Ausstossung desselben beschleunigen.

In früheren Zeiten tamponirte man die Scheide bis der Muttermund vollkommen erweitert worden war und schritt alsdann zu Wendung und Extraction. Dieses Verfahren hat sich jedoch als höchst mangelhaft erwiesen; die Blutstillung war ungenügend, der Muttermund erweiterte sich manchmal sehr langsam und die Mutter war inzwischen so hochgradig anämisch und erschöpft geworden, dass sie während oder bald nach der Entbindung starb; war die Loslösung der Placenta eine etwas ausgedehntere, so ging auch noch das Kind zu Grunde. Bei länger dauernder Tamponade kam ausserdem die erhöhte Infectionsgefahr hinzu. Der Erfolg dieses Verfahrens war überhaupt ein dermassen schlechter, dass es wirklich nicht verdient wieder eingeführt zu werden.

Scheidentamponade hat nur eine Berechtigung als ganz vorüber-

gehende Massregel, um Zeit zu gewinnen, wenn die Hebamme auf den Arzt oder der Arzt auf einen Collegen warten muss. Sterile Tampons vermögen kürzere Zeit trotz ihrer Durchtränkung mit Blut aseptisch zu bleiben. Sobald die Vorbereitungen beendigt sind, werden die Tampons entfernt und das Braxton Hick'sche Verfahren eingeleitet.

Ein anderes Verfahren hatte Barnes[1]) eingeführt: er erweiterte den Cervicalkanal mittels seines elastischen Ballon und schritt sodann zu Wendung.

In der letzteren Zeit wird der intrauterine Ballon von Champetier de Ribes bei Placenta praevia empfohlen[2]). Man beabsichtigt mittels des Ballon die Blutung zu stillen und gleichzeitig den Muttermund auf seine volle Grösse zu erweitern, so dass man der Wendung sofort die Extraction anschliessen kann. Soll der Uterusballon seinen Zweck erreichen, so muss er in das Ei hineingeführt werden; die Blase muss also vor der Einlegung desselben gesprengt beziehungsweise, falls es sich um eine Placenta praevia totalis handelt, die Placenta durchbohrt werden. Es liegt ein Missverständniss vor, wenn einzelne Autoren den Ballon zwischen Ei und Uteruswand einzuschieben rathen; wenn man diesem verfällt, so ist eine ausgedehnte Ablösung der Placenta kaum zu vermeiden und Mutter und Kind werden noch mehr gefährdet. Man hoffte mittels der „Metreuryse" die Prognose für das Kind zu bessern, ohne die Mutter zu gefährden. Bei richtiger Einführung des Ballon wird man allerdings die Blutung ganz sicher stillen, weil der intrauterine Ballon, ähnlich wie der kindliche Rumpf, als ein von oben eingetriebener Keil wirkt. Der Nachtheil ist aber der, dass der Ballon viel ausgiebiger die Placenta zusammendrückt als der kindliche Körper mit heruntergeholtem Fusse, weil er das ganze untere Uterussegment ausfüllt. Die Aussichten für das Kind werden hierdurch verschlechtert. Die Aussichten für die Mutter sind auch nicht besser als bei dem Braxton Hicks'schen Ver-

---

[1]) R. Barnes. l. c.

[2]) Champetier de Ribes. Annales de Gynéc. 1888. Pinard (siehe Maggiar. De la freq. de l'insert. du pl. s. segm. inf. Thèse de Paris 1895). G. von Numers. Studier öfver Placenta praevia. Helsingfors 1896. Küstner Verh. d. deutschen Gesellsch. f. Gynaek. VII. Congress. Leipzig 1897.

fahren: der Ballon regt die Wehenthätigkeit nicht schneller an als das heruntergeholte Bein; bei längerem Liegen des Ballon wächst die Infectionsgefahr. Wird der Zug an dem Ballon verstärkt, um die Erweiterung des Muttermundes zu beschleunigen, so werden hierdurch ebenso sicher Cervixrisse erzeugt wie bei voreiliger Extraction des Kindes. Hierzu kommt noch, dass die Einführung des Ballon kaum einfacher und leichter ist als die combinirte Wendung. Nach den bisherigen Erfahrungen mit der Metreuryse bei Placenta praevia liegt kein Grund vor, das bewährte von Schröder und Gusserow in Deutschland eingeführte Verfahren von Braxton Hicks zu verlassen, ein Verfahren, welchem man die gegen früher so sehr viel verbesserte Prognose für die Mutter überhaupt verdankt. Die ersten Berichte aus deutschen Kliniken über das Braxton Hick'sche Verfahren zeigen recht deutlich die Ueberlegenheit dieser Methode. Hofmeier[1]) hatte unter 37 Fällen einen Todesfall, Behm[2]) unter 35 keinen. Unter 42 auf einander folgenden Fällen behandelt nach Braxton Hicks habe ich keinen Todesfall zu verzeichnen.

Da der Eingriff bei schlaffem Uterus geschieht, so ist er in der Regel nicht schwierig. Die bei Placenta praevia erhöhte Infectionsgefahr lässt sich, wie die Erfahrung gezeigt hat, bei streng durchgeführter Asepsis vermeiden.

Bei Placenta praevia marginalis, zuweilen auch bei Placenta praevia lateralis beginnt die Blutung überhaupt erst gegen Ende der Eröffnungsperiode. Handelt es sich dabei um eine Schädel- oder Steisslage und ist der vorliegende Theil bereits eingetreten, oder steht er auf dem Beckeneingange, so dass auf sein baldiges Tiefertreten zu rechnen ist, so genügt meist die Sprengung der Fruchtblase. Der im Becken stehende Theil comprimirt die blutende Placentarstelle und die Geburt verläuft natürlich. Sollte wider Erwarten der vorliegende Theil nicht eintreten, so verfahre man nach Braxton Hicks in oben beschriebener Weise.

Die Nachgeburtsperiode braucht keine Störung zu bereiten. Handelte es sich um eine Placenta praevia centralis, so ist das Kind durch die Placenta hindurch geboren worden; die Placenta zeigt in der Mitte ein Loch, während der Rand unverletzt ist, oder sie ist

---

[1]) M. Hofmeier. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8.

[2]) Behm, ibidem. Bd. 9.

in zwei Hälften getheilt oder von einer Seite her tief eingerissen; auf alle Fälle ist die Placenta meist in so ausgedehnter Weise losgelöst worden, dass sie bald nach der Geburt des Kindes ausgestossen wird. Bei Placenta praevia lateralis wird bei dem Durchtritt des Kindes meist nur der Rand eingerissen; die endgültige Lösung der Placenta findet in gewöhnlicher Weise statt, so dass man die Nachgeburtszeit wie bei einer normalen Geburt behandeln kann. Sollte aber eine stärkere Blutung auftreten, so muss die Placenta sofort herausbefördert werden durch einen Druck von aussen, oder, falls dieser nicht genügen sollte, durch Eingehen mit der Hand.

Waren keine Cervixrisse entstanden — und diese sind durch sorgfältige Leitung der Geburt stets zu vermeiden — so steht die Blutung meist nach Geburt der Placenta; eine etwaige Atonie ist nach den bekannten Vorschriften zu behandeln. Die Atonie tritt übrigens nach Placenta praevia nicht häufiger auf als wie nach normalen Geburten. Die durch die Entleerung des Uterus bedingte Compression der innerhalb der Uterusmuskulatur verlaufenden Arterien und die Aufknäuelung der grösseren Stämme genügen, den Blutstrom zu unterbrechen, trotzdem die Placenta in einem Uterusabschnitte sass, der wegen seiner schwächeren Muskelschicht nicht in dem Grade sich zusammenzuziehen vermag wie das Corpus Uteri.

Bietet die Kreissende während oder nach der Geburt die bekannten Erscheinungen von Anämie, so werden nebst tiefer Lagerung des Kopfes subkutane Kochsalzinfusionen oder Mastdarmeinläufe mit Kochsalzlösung, subkutane Aether- und Campherinjectionen, Verabreichung von starkem Kaffee und Wein verordnet. Aus Rücksicht auf die Anämie ist jeder Zusatz von Carbol, Lysol oder anderen giftigen chemischen Stoffen zu etwaigen Scheiden- oder Uterusausspülungen zu unterlassen, weil die Resorption von Flüssigkeit in gesteigertem Maasse vor sich geht und somit die Gefahr einer Vergiftung näher gerückt ist.

Blutung bei normal sitzender Placenta. Durch Loslösung der normal sitzenden Placenta können Blutungen in der Schwangerschaft und während der Geburt entstehen. Die Ursachen sind; Nephritis, Erkrankung des Eis, Trauma. Die in der Schwangerschaft auftretenden Blutungen können sich zuweilen lange hinziehen, ohne dass es zu Unterbrechung der

Schwangerschaft kommt. Die Behandlung besteht in ruhiger Bettlage, kleinen Dosen von Opium, Hydrastis nebst thunlichster Berücksichtigung des Grundleidens. Bei gefahrdrohender Blutung kommt die Einleitung der künstlichen Fehl- oder Frühgeburt in Betracht.

Innere Blutung. In seltenen Fällen fliesst das Blut nicht nach aussen ab, sondern sammelt sich zwischen Ei und Uteruswand an. Die Blutung kann, besonders bei gänzlicher Ablösung der Placenta, so heftig sein, dass die Kreissende den höchsten Grad der Anämie darbietet. Der Uterus fühlt sich prall elastisch an, Kindestheile lassen sich gar nicht oder nur schwer durchtasten, kindliche Herztöne sind nicht zu hören. Hat man Gelegenheit gehabt die Kreissende vor kurzem zu untersuchen, so ist einem die plötzliche Grössenzunahme des Uterus auffällig. Bei Ausschliessung einer inneren Verblutung aus anderen Ursachen ist die Diagnose nicht schwierig. Die Behandlung besteht in thunlichst schneller Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels des Dilatatorium oder durch Tamponade des Cervicalkanals mit Jodoformgaze und Einlegen des Uterusballons. Bei der Erweiterung des Cervicalkanals fängt das Blut an abzufliessen und bestätigt die Diagnose. Sobald angängig macht man die Wendung — eventuell Fingerwendung — auf den Fuss. Die Extraction wird ausgeschlossen, sobald der Muttermund es gestattet; da das Kind bereits abgestorben ist, so hat man hierbei nur auf die Mutter Rücksicht zu nehmen.

Blutung während der Geburt.

Vorzeitige Lösung der Placenta während der Geburt kommt meist bei tiefem Sitz derselben zustande. Bei den aus diesem Grunde auftretenden Blutungen ist die Sprengung der Blase am Platze; dieser Rathschlag stammt von Mauriceau und hat längst seine Probe bestanden. Durch Sprengung der Blase wird eine weitere Loslösung der Placenta verhütet; durch die Verkleinerung des Uterus infolge theilweisen Abflusses des Fruchtwassers und Tiefertreten des vorliegenden Theils steht die Blutung aus der bereits entblössten Placentarstelle.

Bleibt das Tiefertreten eines vorliegenden Theils infolge schlechter Wehen, Beckenverengerung oder falscher Lage aus, so blutet es trotz Sprengung der Blase weiter, manchmal in so heftiger Weise,

dass die Kreissende hochgradig anämisch wird. In solchem Falle mache man sofort die Wendung auf den Fuss und schliesse die Extraction an, falls der Muttermund vollkommen erweitert ist. Bei ausgedehnter Ablösung der Placenta wird das Kind todt oder doch stark asphyctisch geboren.

Mitunter beginnt die Ablösung der Placenta erst in der Austreibungsperiode und giebt bei feststehendem Kopfe und vollkommen erweitertem Muttermunde eine Indication ab zu Anlegung der Zange.

Blutung in der Nachgeburtsperiode.

Wenn es in der Nachgeburtsperiode aus den Genitalien blutet und Risse und geborstene Aderknoten auszuschliessen sind, so muss es sich um eine theilweise und mangelhafte Lösung der Placenta handeln.

Die mit der Geburt des Kindes eintretende Verkleinerung des Uterus bewirkt eine Loslösung der Placenta. Für gewöhnlich, ganz besonders falls die Placenta hoch sitzt, wird nur die Mitte derselben losgelöst, während der Rand haften bleibt. Hinter dem losgelösten Theil der Placenta sammelt sich das ergossene Blut. Nach vollständiger Loslösung gleitet die Placenta mit vorangehender foetaler Fläche in die Scheide, wobei der retroplacentare Bluterguss in dem umgestülpten Eisack verbleibt (B. S. Schultze).

Mitunter, besonders wohl bei wandständigem Sitz der Placenta, kommt es vor, dass dieselbe mit vorangehender Kante aus dem Uterus heraustritt (Matthews Duncan), trotzdem wir aus dem Fehlen jeder Blutung annehmen müssen, dass die Loslösung in ähnlicher Weise geschieht wie oben.

Eine Störung in der normalen Lösung der Nachgeburt kommt am häufigsten zustande durch einen voreiligen Versuch, die Placenta herauszudrücken. Solange die Placenta noch nicht überall gelöst ist, hat ein starker Druck auf den Fundus Uteri die Folge, dass der Rand der Placenta an irgend einer Stelle von der Uteruswand losreisst: eine starke Blutung nach aussen ist die unausbleibliche Folge hiervon. Der retroplacentare Bluterguss stürzt sofort hervor; hinter der Placenta kann sich kein Gerinnsel mehr bilden, weil das aus den Placentargefässen sich ergiessende Blut sofort abfliesst; andererseits verhindert die noch im Uterus verweilende

Placenta die feste Zusammenziehung desselben und damit die Schliessung der mütterlichen Gefässe. Die Blutung wird nicht eher aufhören als die Placenta herausbefördert worden ist und der Uterus sich zusammengezogen hat. Hebammen oder Aerzte, die über häufige derartige Nachgeburtsstörungen in ihrer Praxis zu klagen haben, können sich meist selbst die Schuld beimessen.

Es soll aber nicht in Abrede gestellt werden, dass die unvollkommene Loslösung der Placenta auch durch eine mangelhafte und unregelmässige Zusammenziehung (Atonie) des Uterus hervorgerufen werden kann. Besonders leicht dürfte aus dieser Veranlassung der untere Rand sich ablösen, falls die Placenta vorwiegend an der Wand, zum geringen Theil im Fundus Uteri sitzt.

Die Atonia Uteri führt, falls der Rand der Placenta überall haften bleibt, zu einer Blutung hinter der Placenta; diese Blutung kann sehr beträchtlich werden, weil der schlaffe Uterus sich fast bis zu seiner früheren Grösse ausdehnen kann, und die Kreissende bietet in solchem Falle alle Erscheinungen einer inneren Blutung. Durch die Schwere des hinter der Placenta angesammelten Blutes, vielleicht auch mitunter infolge einer nachträglichen stärkeren Zusammenziehung des Uterus, wird der Placentarrand irgendwo abgelöst und das Blut stürzt aus den Genitalien heraus; begünstiget wird dieser Vorgang durch einen Druck auf den Fundus.

Diagnose. Dass die Blutung thatsächlich auf die theilweise Lösung der Placenta zurückzuführen ist und nicht auf Risse oder geplatzte Aderknoten, ist daran zu erkennen, dass die Blutung nicht ununterbrochen, sondern stossweise erfolgt und nicht gleich nach der Geburt des Kindes beginnt, wie bei Rissen, sondern erst nach einer Weile; auch ist bei Rissen der Blutstrom selten so mächtig wie bei der Atonie.

Therapie. Die beste Behandlung gegen Blutungen in der Nachgeburtsperiode ist eine sachgemässe Leitung der Geburt.

Voreilige operative Entbindungen und schnelle Entleerung des Uterus haben fast immer eine Atonie zu Folge. Bei jeder Entbindung, besonders in Seitenlage, muss mit einer Hand aussen auf den Fundus der Uterus abwärts begleitet werden und eine Zeit lang sanft gegen den Beckeneingang gedrückt werden, wenigstens solange bis die Entbundene wieder auf den Rücken gelegt worden ist. Durch diesen

Handgriff vermeidet man auch das Eindringen von Luft in die Genitalien, was sonst bei Entbindungen in der Seitenlage leicht stattfinden kann.

Hebammen und Aerzte, welche die Nachgeburtsperiode mit gehöriger Geduld behandeln und den Credé'schen Handgriff nicht eher anwenden, als der Erfinder will, nämlich bei vollkommen gelöster Placenta und festcontrahirtem Uterus, werden selten Blutungen erleben.

Der Uterus muss ständig überwacht werden. Treten keine Nachgeburtswehen ein, wird der Uterus schlaff und weich, so muss er durch schnelles sanftes Reiben zu Contraction gebracht werden, wobei jeder Druck auf den Fundus vermieden wird. Die vollkommene Lösung der Placenta kann bereits nach wenigen Minuten vollzogen sein, sie kann aber auch eine oder mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Dass die Placenta abgelöst und herabgestiegen ist merkt man vor allem daran, dass der Fundus Uteri schmäler und härter, dabei etwas höckerig geworden ist; bei dünnen Bauchdecken erkennt man die in dem schlaffen unteren Uterusabschnitt oder in der Scheide liegende Placenta als eine Vorwölbung oberhalb der Symphyse; hat man vorher ein Bändchen um die ausgestreckte Nabelschnur gebunden, dicht vor der Vulva, so kann ein Vorrücken dieses Bändchens Aufschluss über das Herabtreten der Placenta geben. Mit der vollkommenen Lösung der Placenta ist der Zeitpunkt zu Anwendung des Credé'schen Handgriffes gekommen. Derselbe besteht darin, dass man mit einer oder mit beiden Händen den Fundus Uteri umfasst, so dass die Fingerspitzen auf der hinteren Fläche des Corpus liegen, und nun den Inhalt wie beim Ausdrücken einer Citrone herauspresst, und zwar in der Richtung auf den Beckeneingang. Ein Druck auf den Fundus allein kann unter Umständen zu Inversio Uteri führen.

Kürzlich ist der Streit auf's Neue angefacht worden [1]), ob der Druck von aussen zum Zweck der Herausbeförderung der Placenta Dubliner oder Credé'scher Handgriff heissen soll. Von den Dubliner Aerzten haben bereits Sir Fielding Ould (geb. 1714, gest. 1789), Foster (1781) und Dease (1783) sich des äusseren

[1]) Henry Jellet. Dublin Journal of medical science. 1900; siehe auch A. R. Simpson. Scot. med. and surg. Journ. 1901.

Druckes bedient, so dass Niemand die Priorität der Dubliner, die Herausbeförderung der Placenta durch äussere Handgriffe statt, wie es früher üblich war, durch Zug an der Nabelschnur eingeführt zu haben, bestreiten kann. Obwohl Ould vor jeder Uebereilung in der Nachgeburtsperiode warnt, so hat doch Credé (s. v.) mehr als die Dubliner darauf Gewicht gelegt, durch Reibungen den Uterus zur Contraction zu bringen und die Expression nur während der festen Zusammenziehung des Uterus zu machen. Es soll indessen nicht in Abrede gestellt werden, dass die von Credé ursprünglich angegebene Wartezeit zu kurz bemessen war. Der „Credé'sche Hand griff" kommt in Anwendung bei normal verlaufender Nachgeburtszeit, der „Dubliner" bei Störungen derselben.

Kommt es trotz sachgemässer Leitung zu einer theilweisen Loslösung der Placenta, so muss man sich merken, dass die Blutung, wie oben gesagt, nicht stehen wird, so lange die Placenta noch im Uterus sich befindet. Falls noch kein Versuch die Placenta herauszudrücken stattgefunden hat, so wird selbstredend dieser zunächst gemacht; hat er keinen Erfolg, so schreite man jetzt zu Einleitung der Narcose, um die Herausbeförderung der Placenta möglichst schnell und erfolgreich zu bewerkstelligen. Selbst bei grossem Blustverlust wird Chloroform gut vertragen.

In der Narcose wiederholt man zunächst den äusseren Druck, welcher dann manchmal von Erfolg ist; wegen der Gefahr einer Umstülpung hat man hierbei einen übermässig starken Druck auf den Fundus allein zu vermeiden.

Führt die Dubliner Expression nicht zum Ziel, so muss die Placenta mit der Hand gelöst und entfernt werden und hauptsächlich dieses Eingriffes willen war es, dass die Narcose eingeleitet wurde. Ohne Narcose ist der Eingriff viel zu schmerzhaft, dauert viel länger und verursacht einen unnöthigen Blutverlust, der in Verbindung mit dem Shock den Tod herbeiführen kann.

Die Ausräumung geschieht am besten in der üblichen Operationslage auf dem Querbett. Dass die manuelle Lösung nur mit sorgfältig desinficirter Hand ausgeführt werden darf, ist selbstredend. Vorher werden die äusseren Genitalien gehörig gereinigt und die Scheide mit sterilisirtem Wasser oder 1 % Carbollösung ausgespült. Die operirende Hand mit einem Gummihandschuh zu überziehen,

hat nicht vermocht die Infectionsgefahr herabzumindern und ist desshalb überflüssig. Für gewöhnlich wählt man die rechte Hand zum Eingehen in den Uterus; in kegelförmiger Haltung und unter drehenden Bewegungen wird die Hand in die Scheide und dann die Nabelschnur entlang behutsam und allmählich durch den Muttermund in den Uterus geführt; die linke Hand hält inzwischen die Nabelschnur angespannt. Sobald die innere Hand innerhalb der Eihöhle sich befindet, wird die andere auf den Bauch der Kreissenden gelegt, um von aussen den Uterus entgegenzudrücken und festzuhalten. Die Losschälung geschieht mit der Kleinfingerseite und beginnt von der Eihöhle aus, wodurch die zwischen Placenta und Uteruswand vordringende Hand von den Eihäuten wie von einem schützenden Ueberzug umhüllt wird.

Die Fingerspitzen zu gebrauchen ist nur nöthig, falls ein Theil der Placenta im Fundus sitzen sollte, aber niemals mache man kratzende Bewegungen. Ueberhaupt operiere man so schonend als möglich: je weniger Verletzungen man setzt, um so geringer die Infectionsgefahr und um so besser die Prognose. Man ziehe seine Hand nicht eher aus dem Uterus heraus, als die Placenta vollkommen losgeschält ist; dieses erkennt man daran, dass die Hand überall zwischen Placenta und Uteruswand herum geführt werden kann und dass die Placenta frei beweglich ist; man fasse sie mit voller Hand und ziehe sie behutsam aus dem Uterus heraus; in der Scheide fange man an die Placenta um ihre Axe zu drehen, damit die Eihäute so weit möglich zu einem Strange sich aufrollen, und unter drehenden Bewegungen zieht man sie vollends zur Schamspalte heraus.

Die Placenta wird einer genauen Besichtigung unterworfen; nimmt man an, dass ein Stück zurückgeblieben sein könnte, so geht man noch einmal in den Uterus ein, aber selbstredend erst, nachdem man seine Hand einer nochmaligen Desinfection unterworfen hat.

Will man nach beendeter Ausräumung eine intrauterine Ausspülung machen, um etwaige zurückgebliebene Deciduabröckel herauszubefördern, so nehme man auf alle Fälle nur reines durchgekochtes Wasser, ohne Zusatz von Chemikalien. Nach Entfernung der Placenta steht die Blutung meist, weil durch den Eingriff kräftige Uteruscontractionen hervorgerufen werden.

Sobald man sich von der dauernden Zusammenziehung des Uterus überzeugt hat wird der Leib fest eingewickelt und die Entbundene zu Bette gebracht.

Sollte es aber ausnahmsweise noch bluten, so verfahre man wie bei Nachblutungen überhaupt (s. unten). Die Anämie wird in bekannter Weise bekämpft mit subkutaner Kochsalzinfusion (0,9 %), Clysmata von Kochsalzlösung, Aether-Campherinjectionen; starker Kaffee, Cognac oder Wein sobald der Magen etwas annimmt; später so viel Getränk (Milch, Thee, Fleischbrühe) wie die Wöchnerin mag; horizontale Lagerung, Kopf tief, Wärmflaschen an den Extremitäten.

Blutung nach vollständig beendeter Geburt.

Eine Blutung, die erst nach Ausstossung der Placenta auftritt, stammt aus der Uterushöhle und beruht auf einer Erschlaffung des Uterus, hervorgerufen entweder durch mangelhafte Contractionsfähigkeit (Atonie) oder durch Zurückbleiben eines Stückes der Placenta, der Eihäute oder grösserer Blutgerinnsel.

Eine Blutung aus Rissen, die differentialdiagnostisch in Betracht kommen könnte, fängt gleich nach der Geburt des Kindes an und ergiesst sich in ständigem Strom.

Beruht die Blutung auf Zurückbleiben eines Stückes der Placenta oder sämmtlicher Eihäute, was durch Besichtigung der Nachgeburt festzustellen ist, so räume man die Uterushöhle sofort manuell aus unter den oben angegebenen Vorsichtsmaassregeln und die Blutung wird aufhören. Eihautreste, welche in die Scheide hineinhängen, fasst man unter Leitung des Fingers mit einer Kornzange und dreht sie auf.

Beruht die Blutung lediglich auf Atonie, so hat die Behandlung sich nach dem Grade der Blutung zu richten. In den leichteren Fällen wird der Uterus vorübergehend schlaff, zieht sich aber alsbald von selbst zusammen und das in der Gebärmutterhöhle angesammelte Blut ergiesst sich nach aussen, flüssig oder geronnen. Der Vorgang kann sich im Laufe einiger Stunden öfters wiederholen, ehe der Uterus in fester Contraction verharrt. Mitunter ist der Uterus gleich nach Ausstossung der Placenta schlaff und bleibt längere Zeit weich und teigig; das ist besonders der Fall, wenn bereits in der Nachgeburtsperiode Atonie bestanden hat. Man hüte

sich in diesen Fällen gleich eine zu active innere Therapie einzuschlagen; denn diese steigert manchmal die Blutung und erhöht auf alle Fälle die Gefahr der Infection. Liegt die Frau von der Entbindung her noch auf dem Querbette, so bringe man sie sofort in das Bett zurück. Zweifel[1]) hat, wie ich mich öfters überzeugt habe, vollkommen Recht, dass diese Lageänderung die Blutung zu stillen vermag. Auf dem Querbette liegt das Becken hoch und die Gebärmutter sinkt gegen das Zwerchfell hin. Bei der natürlichen Rückenlage im Bette sinkt der Uterus in den Beckeneingang hinein; der hierdurch erzeugte Druck genügt, die Aeste der Arteria Uterina zu comprimiren und die kleinen Risse in der Cervix, die bei schlaffem Uterus bluten mögen, zu verlegen. Im übrigen begnüge man sich mit Reiben des Fundus Uteri und Verabreichung von Secale cornutum, entweder in Pulver à 1 Gramm (2 mal zu wiederholen) oder als subcutane Injection (Extr. secal. cornut., Glycerin, Aq. destill. à 5; hiervon 1 Pravaz'sche Spritze). Die Einspritzung wird am besten in die Bauchdecken gemacht zu beiden Seiten des Uterus. Hat das Reiben des Uterus nicht den erwünschten Erfolg, bleibt der Uterus entweder schlaff oder zieht er sich nur vorübergehend zusammen, so mache man eine heisse Scheidenausspülung von 2 Liter durchgekochten Wassers zu 40° R unter Beibehaltung der Rückenlage. In der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle genügt diese einfache Therapie; die Blutung hört allmählich auf und hat keinen merklichen Einfluss auf das Befinden der Wöchnerin. Die Erschlaffung des Uterus tritt in immer grösser werdenden Pausen auf, es können aber noch 2—3 Stunden vergehen, ehe der Uterus fest contrahirt ist. Solange muss er selbstredend unter Controlle bleiben und, falls nöthig, gerieben werden. Beim Verlassen der Wöchnerin wickle man entweder den Leib fest ein oder lege einen beschwerenden Gegenstand (ein Packet Wäsche, ein in reines Leinen eingewickelten Bolzen) so auf den Leib, dass ein beständiger Druck auf den Fundus Uteri ausgeübt wird.

Haben diese Massregeln ausnahmsweise keinen Erfolg, dauert die Blutung in bedrohlicher Weise an und bleibt der Uterus weich mit abgerundetem Fundus, so schreite man zu manueller Entfernung der

---

[1]) l. c.

Blutgerinnsel, die sich unter diesen Umständen sicherlich in der Gebärmutterhöhle finden und die feste Zusammenziehung verhindern. Die Wegräumung der Coagula in Verbindung mit dem hierdurch auf die Innenfläche der Gebärmutter gesetzten Reiz genügt in der Regel, den Uterus zu dauernder Contraction zu bringen. Um den Reiz zu verstärken, kann man einige Minuten lang mit der äusseren Hand den Uterus gegen die im vorderen Scheidengewölbe liegenden Finger sanft reiben.

Sollten die genannten Mittel fehlschlagen, so handelt es sich um einen ungewöhnlichen Grad von Atonie oder noch wahrscheinlicher um die unten erwähnte Paralyse der Placentarstelle, die auf einem Missverhältnis zwischen Muskulatur und Gefässnetz zu Ungunsten der ersteren beruhen dürfte. Alsdann schreite man zu der von Dührssen angegebenen Einführung von Jodoform- oder steriler Gaze in die Uterushöhle. Das Verfahren wird fälschlich als „Uterustamponade" bezeichnet. Von einer „Tamponade" im Sinne einer festen und vollkommenen Ausstopfung der Gebärmutterhöhle kann nicht die Rede sein, weil nur ein Streifen von etwa 6 Meter Länge eingeführt wird; dieser bildet fest zusammengeballt einen Klumpen von etwa Apfelgrösse und ist somit nicht im Stande, die ganze Gebärmutterhöhle auszufüllen. Der Gazeballen wirkt vielmehr als dauernder Reiz und erzeugt Uteruscontractionen, erfüllt also denselben Zweck, welchen Paulus von Aegina (thätig unter Constantinus Pogonatus 668—685 s. v.) mit Einlegung eines in Essig getränkten Schwammes erreichen wollte. Mit dieser Wirkungsweise vor Augen wird man leicht verstehen können, dass die sogenannte Uterustamponade kein Verfahren ist, auf welches man sich unbedingt verlassen kann.

Die Ansichten über den Werth der Uterustamponade sind desshalb getheilt. In den Fällen, wo eine prompte Blutstillung mit ihr erreicht worden ist, hat es sich höchst wahrscheinlich um keine allgemeine Erschlaffung des Uterus, sondern um eine Paralyse der Placentarstelle oder um eine Verletzung an der Innenwand des Uterus (Küstner), die von dem Gazeknollen gerade comprimirt wurde, gehandelt.

Die Einführung der Gaze in den Uterus muss mit besonderer Sorgfalt geschehen, damit keine Keime von aussen oder von der Scheide hineingebracht werden. Dieses lässt sich — soweit thun-

lich — durch Anwendung des Schwarzenbach'schen Speculum erreichen. Wer heute zu Tage die Uterustamponade anwenden will, sollte stets dieses Speculum gebrauchen. Das Schwarzenbach'sche Speculum (Fig. 34) besteht aus einem 11 cm langen vernickelten Metalltrichter, dessen beide Mündungen einen Durchmesser von 9 beziehungsweise 6 cm haben. Mit Hülfe des Speculum wird der Muttermund eingestellt, vordere sowohl wie hintere Muttermundslippe mit je einer Kugelzange möglichst hoch gefasst und etwas vor- und auseinander gezogen. Man kann auch zuerst die Lippen anhaken unter Leitung zweier in die Scheide eingeführter Finger und dann das Speculum über die beiden Kugelzangen stülpen. Die von Schwarzenbach angegebenen Kugelzangen sind mit Widerhaken versehen, welche den Rand des Speculum fassen; durch die Elasticität der Portio werden die Kugelzangen soweit angezogen, dass sie nicht rutschen. Mittels einer (30 cm) langen Pincette wird die Gaze mit der rechten Hand direkt aus dem Behälter unter Leitung des Auges möglichst hoch in den Uterus eingeschoben. Die freie linke Hand umfasst von aussen den Fundus Uteri und controllirt die Pincette. Die Pincette wird geöffnet und herausgezogen, ein tieferes Stück des Streifens gefasst und in den Uterus geführt. Auf die Weise wird die Uterushöhle mit etwa 6 Meter Gaze ausgestopft. Handelt es sich um eine Paralyse der Placentarstelle, so stopft man die Gaze gegen diese. Der Rest des Streifens wird vor den Muttermund gelegt und die Kugelzangen entfernt. Unter allmählichem Ausziehen des Speculum wird die Scheide oben mit Gaze, unten mit Watte ausgestopft. Die Gaze wird nicht vor 24 Stunden entfernt; eine Nachbehandlung ist nicht nöthig. Sollte die Blutung nicht stehen, so müsste die Tamponade erneuert werden.

Blutung wegen Inversio Uteri. Die Umstülpung der Gebärmutter entsteht:

1. durch Druck von aussen auf den Fundus bei schlaffem Uterus,
2. durch Zug an der Nabelschnur bei anhaftender Placenta,
3. durch starkes Pressen.

In dem Augenblick der Umstülpung kann sich plötzlich ein starker Blutstrom aus den Geschlechtstheilen ergiessen, „als wenn ein Eimer ausgegossen wird". Mitunter fehlt aber jede auffällige Blutung, das beweisen die veralteten Fälle von Inversio Uteri, deren

Entstehung gar nicht bemerkt wurde. Nach geschehener Umstülpung steht die Blutung meist, weil die Arterien zusammengedrückt und abgeknickt worden sind. Die Umstülpung kann eine vollständige sein und die Scheide mit betreffen, so dass der Uterus vor der Vulva liegt, oder eine theilweise sein, so dass der umgestülpte Uterus innerhalb der Scheide liegt. Das verfallene Aussehen der Wöchnerin und der schnelle kleine Puls wird weniger durch den Blutverlust als durch den Shock bewirkt.

Die Diagnose macht keine Schwierigkeit: Von aussen fühlt man den Uterus nicht, an seiner Stelle kommt man in den durch die Umstülpung erzeugten Trichter; der Finger vermag nicht zwischen dem vor der Vulva oder in der Scheide liegenden Tumor und Scheide beziehungsweise Cervix emporzudringen und fühlt die Umschlagstelle ganz deutlich.

Trotzdem ist die umgestülpte Gebärmutter häufig genug für die Placenta oder einen Theil davon oder für einen Tumor gehalten worden; der verhängnissvolle Irrthum ist leider manchmal erst bemerkt worden, nachdem die vermeintliche Placenta oder Tumor abgerissen beziehungsweise abgeschnitten worden war. Bei noch anhaftender Placenta ist besonders leicht ein Irrthum möglich.

Die Behandlung besteht in der Zurückstülpung der Gebärmutter. Sollte die Placenta noch haften, so wird sie vor der Zurückstülpung abgelöst. Letztere geschieht in der Rückenlage mit erhöhtem Becken (Trendelenburg'sche Lage). Ein Druck mit der Faust oder mit der Spitze der kegelförmig zusammengelegten Hand gegen den umgestülpten Gebärmuttergrund in das Becken hinein genügt in der Regel, um den Uterus wieder in Lage zu bringen. Die äussere Hand controllirt die Zurückstülpung und kann den Trichterrand etwas dehnen, falls dieser ein Hinderniss für die Zurückstülpung bilden sollte.

Bleibt der Uterus nach beendeter Zurückstülpung schlaff, so empfiehlt es sich, einen Gazetampon in oben beschriebener Weise in ihn hineinzulegen und die Vagina mit Watte auszustopfen.

Blutung aus Rissen ist in einem anderen Kapitel (Seite 265) berücksichtiget worden.

Zurückbleiben der Placenta ohne gleichzeitige Blutung.

Für gewöhnlich dauert die Nachgeburtsperiode nicht länger als zwei Stunden. Innerhalb dieser Zeit wird die Placenta entweder von selbst geboren oder doch wenigstens von der Uteruswand gelöst, so dass sie mittels des Credé'schen Handgriffes leicht herausbefördert werden kann. Da die Hebammen nicht berechtigt sind, eine ohne Blutung verlaufende Nachgeburtsperiode länger als zwei Stunden selbständig zu leiten, so wird der Arzt nicht selten vor die Aufgabe gestellt werden zu entscheiden, was in dem gegebenen Falle die Ursache der Verzögerung und wie sie zu heben sei. Man merke sich folgende Ursachen und überlege sie der Reihe nach:

1. Die Harnblase ist voll. Die gefüllte Harnblase verdrängt den Uterus und versperrt der Placenta den Ausweg, ausserdem hindert sie die Ausnutzung der Bauchpresse. Die Diagnose ist nicht schwierig, weil die gefüllte Harnblase sich gleichmässig rund und prallelastisch anfühlt. Man erlebt indessen nicht selten Fälle, wo die Hebamme oder der junge Geburtshelfer die volle Harnblase für den Uterus gehalten und den verlagerten Uterus gar nicht gefühlt hatten. Die Therapie ist einfach: man katheterisirt die Harnblase, bringt den Uterus in die Mittellinie und der Credé'sche Handgriff gelingt sofort.

2. Verlagerung des Uterus. Nach der Geburt des Kindes kann eine Neigung und sogar Abknickung des Uterus nach links, rechts oder nach vorn stattfinden. Die Abknickung nach vorn tritt besonders leicht bei Mehrgebärenden ein wegen der Schlaffheit der Bauchdecken. Die Neigung nach rechts ist häufiger als die nach links, weil der Uterus physiologisch mit dem Fundus nach rechts von der Mittellinie liegt. Verkennt man die Lage des Uterus, so trifft der Druck bei Ausübung des Credé'schen Handgriffes nicht den Fundus Uteri, sondern die hintere Wand oder die rechte oder linke Seitenkante und verstärkt die Neigung beziehungsweise die Abknickung. Die Behandlung ist einfach: man schiebt den Uterus in die Mitte, falls er seitlich liegt und richtet ihn auf, falls er anteflektirt ist, damit der Druck bei dem Credé'schen Handgriff, der jetzt von Erfolg sein wird, in der Richtung der Beckenachse stattfinden kann.

3. Ein zweites Kind findet sich noch im Uterus. Falls dieses ausgetragen oder nahezu ausgetragen ist, so wird man es leicht durch die Bauchdecken hindurch fühlen können, auch behält dann der Uterus nahezu die Grösse, welche er vor der Geburt des ersten Kindes hatte. Handelt es sich aber um eine Fehl- oder Frühgeburt, ist das zweite Kind, wie es übrigens auch bei ausgetragener Schwangerschaft vorkommen kann, in der Entwickelung zurückgeblieben oder früh abgestorben, so ist der Uterus manchmal nicht grösser, als wie er in einer normalen Nachgeburtszeit bei etwas grosser Placenta sein kann. Kindestheile sind nicht durchzufühlen; Herztöne sind nur bei einer gewissen Grösse und entsprechenden Lage der Frucht zu hören und somit ist es leicht erklärlich, dass das vorhandene zweite Kind übersehen wird, besonders weil man sich heutzutage mit Recht scheut ohne dringenden Grund gleich nach der Geburt innerlich zu untersuchen. Uebrigens bringt das Uebersehen einer Zwillingsfrucht keinen Nachtheil; die früher oder später sich einstellenden Wehen werden alsbald die Frucht austreiben oder der Arzt wird sich schliesslich veranlasst sehen, innerlich zu untersuchen und die Gegenwart noch eines Kindes in Utero feststellen; er greife aber nur dann in die Geburt des Zwillings ein, falls eine besondere Indication dazu vorliegen sollte.

4. Atonia Uteri. Es fehlen Nachgeburtswehen; da der Rand der Placenta aber überall haftet, so blutet es nicht nach aussen. Hinter der Placenta sammelt sich mehr Blut an als wie bei normal verlaufender Nachgeburtsperiode, infolge dessen hat der Gebärmuttergrund eine mehr rundliche Gestalt und fühlt sich bei grösserer Blutmenge prallelastisch an. In ganz seltenen Fällen kann die Blutung hinter der Placenta so gross sein, dass die bekannten Erscheinungen einer inneren Verblutung auftreten (grosse Blässe, Ohnmacht, Erbrechen u. a. m.) Durch die Schwere des Blutes in Verbindung vielleicht mit einer schliesslich auftretenden Uteruscontraction, oder durch einen von Hebamme oder Arzt ausgeübten Druck auf den Fundus, wird der Rand der Placenta an einer Stelle losgelöst und das Blut fliesst in grosser Menge nach aussen ab. Bei mangelnder ständiger Controlle des Uterus in der Nachgeburtsperiode ist diese Blutung vielleicht die erste Erscheinung, welche die Aufmerksamkeit des Geburtshelfers auf die vorhandene Atonie lenkt. Ist es aber

erst soweit gekommen, dann muss die Placenta herausbefördert werden, um die Blutung zu stillen und man verfahre wie oben (Seite 302) angegeben.

Findet aber keine oder nur eine geringe innere Blutung statt, handelt es sich nur um verzögerte Lösung der Placenta infolge Atonia uteri, so kann alles noch günstig ablaufen, falls der Zustand richtig erkannt wird und jeder Druck auf den Gebärmuttergrund vermieden wird. Aus den oben genannten Symptomen: dem Fehlen der Nachgeburtswehen, der rundlichen Gestalt des Fundus Uteri lässt sich die Diagnose der Atonie stellen. Durch ständiges sanftes Reiben des Fundus Uteri eventuell durch heisse Umschläge sucht man Uteruscontractionen hervorzurufen. Im Uebrigen verhält man sich expectativ und unterlässt vor allem jeden Versuch, die Placenta herauszudrücken, ehe sie nicht vollständig gelöst und aus dem Corpus Uteri herausgeglitten ist. Dass dieses eingetreten ist, erkennt man an den S. 301 angegebenen Zeichen.

Secale cornutum darf nur unmittelbar nach beendeter Ausstossung der Placenta, oder, bei Blutung, unmittelbar vor der manuellen Ausräumung gegeben werden.

5. Strictura Uteri. Früher viel zu häufig diagnosticirt wird die Strictur heut zu Tage von einer Anzahl Autoren geleugnet. Es ist aber zweifellos, dass sie zuweilen vorkommt. Die Strictur kann entweder in der Gegend des inneren Muttermundes sitzen, wo die Muskelbündel, wie anatomisch nachgewiesen, ringförmig angeordnet sein können; auch spricht das verhältnissmässig rasche Wiedererscheinen der Portio und des Cervicalkanals nach der Geburt für eine derartige concentrische Zusammenziehung der in der Wand der Cervix liegenden Muskelbündel. Die Strictur kann aber auch höher oben im Corpus Uteri sitzen, um die Placenta herum, so dass dieselbe wie in einer Aussackung der Uteruswand sitzt, in welche man durch eine enge Oeffnung hereinkommt; eine Erscheinung, die in der französischen Literatur als „enchatonnement" der Placenta beschrieben wird. Diese letztere Form der Strictur mit Aussackung geht wohl immer Hand in Hand mit Paralyse der Placentarstelle und kann, falls sie mehr gegen die Tubenecke hin sitzt, den Eindruck einer zweihörnigen oder einer getheilten Gebärmutter hervorrufen. Viele anlässlich einer manuellen Placentalösung entdeckten

und unter diesem Namen beschriebenen Anomalien des Uterus sind sicherlich weiter Nichts gewesen als eine derartige Aussackung mit Strictur.

Diagnose. Die in der Gegend der Cervix sitzende Strictur ist äusserlich nicht zu fühlen, sondern nur auf dem Wege der Ausschliessung zu diagnosticiren. Bei Aussackung und hohem Sitz der Placenta hat der Fundus Uteri, wie gesagt, eine amboss- oder herzförmige Gestalt.

Die Placenta mag gelöst hinter der Strictur liegen, das gilt besonders für die an der Cervix sitzende. Bei Aussackung spielt, wie gesagt, häufig eine Paralyse der Placentarstelle mit eine Rolle, so dass die Lösung der Placenta eine mangelhafte sein mag. Die Strictur an sich veranlasst selbstredend keine Blutung; ist — äussere oder innere — Blutung vorhanden, so hat eine theilweise Lösung der Placenta stattgefunden und der Fall ist alsdann von dem oben angegebenen Gesichtspunkte aus (siehe Seite 299) zu behandeln.

Bei der Behandlung der Strictur selbst muss man in Betracht ziehen, wo sie sitzt. Die Strictur mit Aussackung (Paralyse der Placentarstelle), bei welcher, wie wir oben sahen, die Placenta noch haften kann, behandelt man exspectativ; vor allem hüte man sich vor einem stärkeren Druck auf die Aussackung, der leicht zu einer theilweisen Losquetschung der Placenta mit allen ihren üblen Folgen führen kann. Man begnüge sich mit Reiben des Uterus und verordne nöthigenfalls ein Narcoticum. Der Credé'sche Handgriff wird erst ausgeführt, wenn die Strictur beseitigt worden ist und der Uterus gleichmässig contrahirt ist.

Sitzt die Strictur in der Gegend des inneren Muttermundes, so kann, wie gesagt, die Placenta gelöst hinter der Strictur liegen. Der Fundus Uteri hat nicht die oben erwähnte ambossartige Gestalt, ist hart und auch schmäler als bei noch haftender Placenta, aber nicht in dem Maasse wie unter normalen Verhältnissen, weil die Placenta ja noch innerhalb des Corpus liegt. Hier kann man ebenfalls Narcotica per os verabreichen (Chlorati hydrat. 2,0, Morph. murriat. 0,02, Aq. destill. 40, Syr. cort. aurant. oder simpl. 20, halbstündlich $^1/_4$ Portion zu nehmen) und erst etwa 6—8 Stunden später den Credé'schen Handgriff ausführen, der alsdann sicher gelingen wird, falls die

Diagnose richtig war und die Zurückhaltung der Placenta nur auf der Strictur beruhte.

Dieses abwartende Verhalten ist besonders dann am Platze, wenn man in Zweifel sein sollte, ob die Placenta bereits vollkommen gelöst ist. Sonst empfiehlt es sich, die Chloroformnarcose einzuleiten und in derselben die Placenta mittels Credé'schen Handgriffs herauszudrücken. Gelingt der Credé'sche Handgriff trotz Narcose nicht, fehlt dabei jede Blutung und sind auch die übrigen oben genannten Ursachen der Retentio Placentae auszuschliessen, so handelt es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um die sogenannte

6. Verwachsung der Placenta. Man darf sich hierunter nicht eine wirkliche Festwachsung der Placenta vorstellen, sondern nur eine vielleicht durch stärkere Ausbildung der Deciduabalken erzeugte feste Verbindung zwischen mütterlicher und foetaler Placentarfläche, welche der bei der Geburt des Kindes eintretenden Verkleinerung der Haftfläche zu widerstehen vermochte, so dass sich kein oder doch nur ein geringer retroplacentarer Bluterguss bilden konnte. Die „Verwachsungen" sind in der Regel nicht so fest, dass nicht gute Uteruscontractionen sie schliesslich zu lösen vermögen. Bei mangelhaften Nachgeburtswehen oder bei grosser Placenta mit weit ausgedehnter Haftfläche (Simpson[1])) können indessen unter Umständen Tage vergehen, ehe die Placenta soweit gelöst worden ist, dass die Ausstossung derselben in gewöhnlicher Weise vor sich gehen kann.

Vor der Hand fehlt jede Blutung. Da demnach keine unmittelbare Gefahr vorliegt, so verhalte man sich abwartend und schreite bei Misslingen äusserer Handgriffe erst zur Ausräumung der Placenta, wenn eine Indication hierzu eintritt, nämlich Blutung, Fieber oder übelriechender Ausfluss. Es ist indessen nicht leicht, in der Praxis den richtigen Zeitpunkt zur Ausräumung abzupassen. Bei eintretender Blutung ist der Arzt anderweit, vielleicht in grosser Entfernung beschäftigt. Die Zersetzung der Placenta kann schon weit vorgeschritten sein, ehe sie sich bemerklich macht und bereits zu Infection geführt haben, wenn die Hülfe einsetzt. Hierzu kommt noch, dass die Wöchnerin und die Angehörigen sich sehr beunruhigt fühlen durch

---

[1]) A. R. Simpson. Scott. med. and surg. Journ. Oct. 1901.

den Gedanken, dass die Geburt noch nicht vorüber sei. Man versteht desshalb sehr wohl, wie gross die Versuchung ist, die manuelle Ausräumung anzuschliessen, sobald man durch vergebliche Anwendung von äusseren Handgriffen in Narkose sich überzeugt hat, dass es sich um ein ungewöhnlich festes Anhaften der Placenta handelt. Der Eingriff lässt sich auch rechtfertigen, falls der Arzt eine lange Reise unternommen hat, um zu der Wöchnerin zu gelangen oder falls er dieselbe nicht ständig unter Beobachtung behalten kann, zumal einige Autoren raten, stets die Placenta manuell zu entfernen, wenn sie nach Ablauf von 3—4 Stunden nicht ausgestossen wird. Selbstredend ist Voraussetzung, dass die Operation unter strenger Asepsis geschieht.

Erlauben es die äusseren Umstände und ist eine sorgfältige Ueberwachung der Wöchnerin möglich, so rate ich indessen, falls nicht früher eine Indication eintritt, die manuelle Ausräumung erst nach Ablauf von 16—24 Stunden vorzunehmen. In dieser Zeit sind nämlich die Gefässe an der Placentarstelle trombosirt, die Granulationsbildung an den unvermeidlichen Rissen im Cervicalkanal hat begonnen, so dass die Gefahr der Blutung und der Infection bei der Operation desshalb jetzt eine viel geringere ist. Die Operation geschieht in der früher beschriebenen Weise.

Sectio caesarea.

Unter Kaiserschnitt versteht man von Alters her eine Operation, bei welcher die Bauchhöhle und der Uterus durch Schnitte geöffnet wird, so dass das Kind zur Welt kommt, ohne das Becken zu passiren. Macduff konnte dem gegen jeden „den ein Weib gebar" gefeiten Macbeth den Todesstreich versetzen, weil er war „vor der Zeit aus seiner Mutter Leib geschnitten".

Es heisst, dass im grauen Alterthum der Name Caesar ursprünglich denjenigen Kindern gegeben wurde, welche auf solcher ungewöhnlicher Weise zur Welt kamen; später wurde er Familienname. Diese Kinder waren dem Phoebos Apollo geweiht, wohl desshalb weil er den Asclepios aus dem Leibe der auf dem Scheiterhaufen verbrannten Coronis, nachdem sie von der Artemis getödtet war, gerettet hatte[1]). Daher der spätere Brauch, dass die Caesaren sich alles besonders annahm, was diesem Gotte geheiligt war.

Man muss streng unterscheiden zwischen (absolut) unbedingt und (relativ) bedingt indicirtem Kaiserschnitt. Der erstere wird ausgeführt, um die Mutter zu retten, weil sie auf andere Weise nicht entbunden werden kann; der letztgenannte geschieht, um das Kind zu retten, weil es bei einer Geburt per vias naturales voraussichtlich zu Grunde gehen würde.

Kaiserschnitt aus absoluter Indication.

Der Kaiserschnitt ist unbedingt indicirt, wenn der natürliche Geburtsweg so verlegt ist, dass selbst das zerstückelte Kind nicht hindurchgezogen werden kann. Wird der Kaiserschnitt nicht ausgeführt, so stirbt die Mutter an der unausbleiblichen Uterusruptur;

---

[1]) E. von Siebold l. c. Playfair l. c.

der Kaiserschnitt ist unter solchen Verhältnissen die einzige Möglichkeit, das mütterliche Leben zu retten und muss ausgeführt werden, ganz gleich ob das Kind lebt oder nicht, ob die Mutter bereits inficirt oder sonst durch die Geburt gelitten hat. Selbstredend, je früher die Operation ausgeführt wird, um so besser die Prognose; eine verschleppte Geburt ist aber keine Contraindication.

Am häufigsten wird die Verlegung der Geburtswege durch Verengerung des Beckens veranlasst.

Ein allgemein verengtes Becken mit einer Conjugata vera von $6\frac{1}{2}$ cm und darunter oder ein plattes Becken mit einer Conjugata vera von 6 cm und darunter bietet keinen genügenden Raum für eine zerstückelnde Operation beziehungsweise für die Extraction des Rumpfes nach Verkleinerung des Kopfes, so dass Becken mit genannter Verengerung hier zu Lande ohne weiteres als Indication zu Kaiserschnitt angesehen werden. Die Grenze ist bei allgemein verengtem Becken etwas enger gezogen als bei plattem, weil bei dem erstgenannten die übrigen Durchmesser ebenfalls entsprechend verkleinert sind.

Es soll nun keineswegs geleugnet werden, dass es einem erfahrenen Geburtshelfer gelingen kann, das Kind soweit zu zerstückeln, dass es durch ein Becken von genannter oder noch grösserer Verengung gezogen werden kann. Michaëlis perforirte mit Erfolg bei einer auf 4 cm geschätzten Conj. vera, indem er die Schädelknochen einzeln entfernte und den Rumpf mittels des scharfen Hakens extrahirte (siehe S. 250). In England perforirte man bei einer Conjugata vera von 4 cm, vorausgesetzt, dass der quere Durchmesser mindestens $7\frac{3}{4}$ cm betrug. Im Allgemeinen dauert aber bei solcher Verengung eine Entbindung durch das Becken so lange und bringt der Mutter so viele Verletzungen bei, ganz abgesehen von der Gefahr einer Infection, dass ihr Leben noch mehr gefährdet ist als wie bei Kaiserschnitt. Bei todtem Kind zieht man die Grenze möglichst eng, um die Mutter vor dem Kaiserschnitt zu bewahren. Ein ausgetragenes abgestorbenes Kind habe ich mit Erfolg perforirt und extrahirt bei einer auf 6 cm geschätzten C. vera (siehe S. 76).

Die schrägen (das scoliotische, coxalgische und ankylotische — Naegele'sche —) Becken sind selten so hochgradig verengt, dass sie den Kaiserschnitt unbedingt indiciren. Das — nur einmal in Europa

beobachtete — querverengte (Robert'sche) Becken ist durch das Fehlen der beiden Kreuzbeinflügel so eng, dass die Entbindung wohl nur mittels Kaiserschnitt möglich ist.

Das kyphotische (Trichter-) Becken fordert den Kaiserschnitt, falls die Entfernung der beiden Tubera ischii weniger als $5^1/_2$ cm beträgt.

Bei Osteomalacie und Pseudoosteomalacie, wie in dem bekannten Fall von Zweifel, ist das Becken von allen Seiten zusammengeknickt, so dass nicht allein die Verengerung des graden Durchmessers bei der Entscheidung in Betracht kommt. Wegen der, die schnabelförmige Gestalt der Symphyse bedingenden, seitlichen Zusammendrückung der vorderen Beckenhälfte, des Hineinsinkens der Lendenwirbelsäule und des oberen Theils des Kreuzbeins und wegen der nach vorn gebogenen Kreuzbeinspitze und des stark vorspringenden Steissbeins kann die Beckenhöhle so verengert sein, dass man kaum drei Finger durchzuzwängen vermag. Hierzu kommt bei der Pseudoosteomalacie die durch die Verkrümmung der Wirbelsäule bedingte Verengerung in den schrägen Durchmessern.

Ehe man sich bei den höheren und höchsten Graden der Osteomalacie zu Kaiserschnitt entschliesst, darf man nicht vergessen, in Narcose mit der Hand die Erweiterbarkeit des Beckenkanals zu prüfen (Löhlein)[1]. Die Knochen können nämlich bei Osteomalacie so weich und biegsam sein, dass das Kind unverkleinert das Becken passiren kann. Die Wendung auf den Fuss ist, wie Lazzati (angeführt bei Löhlein) gezeigt hat, diejenige Operation, welche am geeignesten ist, die osteomalacische Beckenenge zu überwinden, in dem das an dem Fusse herausgezogene Kind wie ein konischer Dilatator den nachgiebigen knöchernen Kanal allmählich erschliesst, so dass selbst der Kopf unbehindert durchgeht (Löhlein).

Eine fernere Ursache der Versperrung des Geburtskanals bilden die Tumoren. Von solchen kommen in Betracht: Osteosarcome und Enchondrome, Fibrome des untereren Uterusabschnittes. Da eine Verdrängung derselben aus dem kleinen Becken gar nicht, die Exstirpation per vaginam während der Geburt nur selten möglich ist,

---

[1]) H. Löhlein. Gynaekologische Tagesfragen. Zweites Heft. Wiesbaden 1891.

so indiciren diese Geschwülste bei absoluter Verengerung den Kaiserschnitt. Die Myomoperation wird dem Kaiserschnitt sofort angeschlossen, wie in dem schönen im fernen Auslande operirten Fall von Hofmeier[1]). Meist wird es sich hierbei um die Amputation oder die Totalexstirpation des Uterus handeln. Mitunter wird man mit der Enucleation der Geschwulst auskommen. Das einzuschlagende Verfahren muss von Fall zu Fall entschieden werden.

Das Carcinom des Collum Uteri wird nur dann die Geburt per vias naturales in Frage stellen, wenn es gänzlich inoperabel ist. Hält man es unter solchen — äusserst selten vorkommenden — Umständen für angezeigt, der schwerkranken Mutter noch die Leiden und Gefahren des Kaiserschnittes zuzumuten, so ist derselbe gewiss berechtigt, weil das kindliche Leben dadurch gerettet wird. Wird aber die Zustimmung der Angehörigen verweigert oder ist das Kind abgestorben, so kratze man, sobald man sich überzeugt hat, dass die Wehen keinen Einfluss auf die Dehnung des carcinomatösen Gewebes haben, die Carcinommassen mit einem scharfen Löffel so weit thunlich weg und entbinde mittels Perforation oder Embryotomie je nach Lage des Kindes. Die Blutungen aus dem carcinomatösen Gewebe sind nicht so schlimm wie vielfach befürchtet wird und können mittels Ferrum candens oder Tamponade gestillt werden.

Ein noch radical entfernbares, auf den Uterus beschränktes Carcinom giebt meist gar kein Geburtshinderniss ab, aus dem einfachen Grunde, weil das tieferliegende Gewebe der Cervix noch wenig infiltrirt ist. Die Geburt per vias naturales wird desshalb ohne erhebliche Schwierigkeit von Statten gehen. Die Exstirpation des Uterus wird erst im Wochenbett angeschlossen. Viele von den im Wochenbett entdeckten Collumcarcinome bestanden sicherlich schon in der Schwangerschaft und wurden bei der Geburt übersehen. In den Fällen, wo das Carcinom anscheinend ein Geburtshinderniss bildet, ist die Operabilität desselben mehr als zweifelhaft und man soll desshalb in solchen Fällen an den etwa vorgenommenen Kaiserschnitt nicht gleich die Radicaloperation anschliessen in der grundlosen Befürchtung, die Ausrottung des Carcinoms könnte zu spät kommen. Die Prognose eines solchen Verfahrens ist, wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, eine äusserst schlechte. Ueber die Möglichkeit einer radicalen Ausrottung des Carcinoms entscheide man erst im Wochenbett. Wird das Carcinom bereits in der Schwangerschaft entdeckt und ist es operabel, so muss die Totalexstirpation ohne Verzug ausgeführt werden, eventuell nach vorhergehender künstlicher Fehl- oder Frühgeburt.

Ein Ovarialtumor giebt nur solange ein Geburtshinderniss ab, als er noch im kleinen Becken liegt. Die Erfahrung hat gezeigt

[1]) Verh. d. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 1886.

(Spencer), dass es sich am häufigsten um Dermoide handelt. Ihres schnelleren Wachsthums und ihrer Elasticität wegen wird eine Ovarialcyste leichter aus dem kleinen Becken herausschlüpfen. Durch den andrängenden Kopf kann ein Ovarialtumor gänzlich eingekeilt werden und unter dem starken Drucke so gespannt werden, dass selbst eine einfache Cyste sich anfühlt wie eine feste solide Geschwulst. Eine Verwechselung mit einem Fibrom oder mit einer von den Beckenknochen ausgehenden Geschwulst ist desshalb möglich. Da die Ovarialgeschwülste gestielt sind und äusserst selten mit der Umgebung verwachsen, so muss man stets versuchen, sie aus dem kleinen Becken zu drängen. In Knieellenbogenlage oder in Narcose mit Beckenhochlagerung wird das auch meist gelingen. Nach der Verdrängung der Geschwulst tritt der Kopf ein und die Geburt kann spontan verlaufen. Eine Punktion der Geschwulst ist nicht zu empfehlen, sie würde als Nothbehelf nur gestattet sein, wenn man von früher her weiss, dass es sich um eine Cyste handelt. In den immerhin seltenen Fällen, wo es nicht gelingt, die Geschwulst aus dem Becken herauszudrängen und wo dieselbe also ein absolutes Geburtshinderniss bildet, schreite man zur Entfernung der Geschwulst während der Geburt. Lässt dieses sich von der Scheide aus bewerkstelligen, bei kleinen Tumoren und Fehlen von Adhäsionen, so wählt man selbstredend diesen Weg, sonst entfernt man die Geschwulst durch Laparatomie. Es wäre aber falsch, wie es leider zuweilen geschehen, nun auch den Kaiserschnitt zu machen, bloss weil die Bauchhöhle geöffnet ist, denn dadurch wird die Frau unnütz verletzt und die Prognose sofort verschlechtert. Das richtige Verfahren in solchen Fällen haben Sir John Williams[1]), Spaeth[2]) und Herbert Spencer[3]) gezeigt, indem sie nach Entfernung des Tumors die Geburt auf natürlichem Wege beendigten. Sämmtliche 4 Mütter wurden geheilt, 3 Kinder wurden lebend geboren. H. Spencer hob die Geschwulst nach Eröffnung der Bauchhöhle und Herauswälzen des Uterus aus dem Becken und entfernte sie in üblicher Weise; sodann wurde durch Druck auf den Fundus Uteri der Kopf in das Becken gepresst und, da der Muttermund vollkommen er-

---

[1]) Williams. Cavendish lecture. 1897.

[2]) Spaeth. Med. Correspondenz-Blatt für Württemberg. 3. Juli 1897.

[3]) H. Spencer. Transact. of the Obst. Society of London. Bd. 40. 1898.

weitert war, Zange angelegt; das Kind wurde lebend entwickelt. Nachdem der Uterus durch Kneten zu Contraction gebracht worden war, wurde die Placenta, einer geringeren Blutung wegen, exprimirt, der Uterus wurde nun in die Bauchhöhle zurückgebracht und die Bauchwunde vernäht. Unter Umständen würde selbstredend Wendung und Extraction statt Zange am Platze sein.

Endlich kann ein Beckenexsudat den Beckenkanal versperren. Ein Exsudat lässt sich annehmen, wenn die Annamnese hierfür spricht, die gefühlte Resistenz unverschieblich in die Beckenwand übergeht und die Probepunction Eiter ergiebt. Die Behandlung besteht in Eröffnung des Exsudats durch Incision und Ablassen des Eiters. Man spüle nur die Scheide aus, nicht die Höhle; sollte der vorliegende Theil nicht bald in das Becken rücken, so kann man solange mittels Gazedrain für den freien Abfluss des Eiters sorgen. Nach beendeter Geburt muss ständig drainirt werden. Dieselbe vaginale Therapie ist einzuschlagen, falls es sich um eine vereiterte Cyste handelt, weil diese mit der Umgebung verwachsen ist und somit bei der Incision kein Eiter in die Bauchhöhle fliessen kann.

Wenn bei unbeweglichem Hinderniss die Probepunktion Eiter ergiebt, da stehe man überhaupt von Kaiserschnitt und Laparatomie ab! Kürzlich kam ein solcher Fall zu Behandlung auf der geburtshülflichen Klinik der Charité und ist von Criwitz[1]) beschrieben worden. Die Kreissende befand sich im 7. Monat der Schwangerschaft; die verstrichene Portio stand vorn ganz über dem Becken. Die Probepunction ergab Eiter. Nach Entleerung des Eiters mittels Incision erweiterte sich der Muttermund schnell auf 5 Markstückgrösse, der vorliegende Fuss wurde heruntergeholt und das bereits abgestorbene Kind alsbald spontan in Fusslage geboren; die Mutter genas. Einige Zeit nach der Geburt füllte sich die Cyste wieder.

II. Kaiserschnitt aus relativer Indication.

Bei Becken mit einer Conjugata vera von $6^1/_2$ und darüber kann der Kaiserschnitt nur im Interesse des Kindes indicirt sein, weil eine Entbindung per vias naturales möglich ist, ohne dass die Mutter irgendwie in Gefahr kommt. Allerdings wird bei einer Conjugata vera unter $7^1/_2$ cm dieses unter Umständen nur mittels Perforation ausführbar sein. Unter günstigen Verhältnissen (kräftige Wehen, gute Configurationsfähigkeit des Kopfes) kann aber die Ge-

---

[1]) Conrad Crivitz. Geburtshinderniss durch Ovarialtumoren. Inaugural-Dissertation. Berlin 1902.

burt auch bei dieser Beckenverengerung spontan und mit Erhaltung des kindlichen Lebens verlaufen. Diese Beobachtung ist so alt wie die Kenntniss vom engen Becken und wiederholt sich immerzu: theils in Anstalten, theils in der Literatur begegnet man fast alljährlich Fälle von engem Becken, wo der Kaiserschnitt sogar von autoritativer Seite als unumgänglich erklärt worden war und trotzdem wurde ein ausgetragenes Kind spontan und lebend geboren.

Um eine eventuelle Perforation zu umgehen, ist man gegenwärtig an mehreren Orten bestrebt, die Indication für den Kaiserschnitt zu erweitern. So berechtigt diese Bestrebungen bis zu einem gewissen Grade auch sind, so muss man sich doch, angesichts der Prognose der Sectio caesarea, vor Uebertreibungen hüten.

Die heutige Mortalität des Kaiserschnittes, abgesehen von kleineren von einem und demselben Operateur mit 2—8 % Todesfällen stammenden Reihen, beträgt noch immer 15—25 %. In Schweden, wo jeder Kaiserschnitt leicht nachzuspüren ist, beträgt nach Lindfors[1]) seit 1885 die Mortalität der Mütter 45,5 %, die der Kinder 24 %. In Norwegen, wo jede geburtshülfliche Operation behördlich angezeigt wird, beträgt die Sterblichkeit der Mütter bei den seit 1890 ausgeführten Kaiserschnitten 50 %, die der Kinder 40 % (Schönberg).

In diesen beiden Statistiken sind sämmtliche Kaiserschnitte verrechnet und nicht allein diejenigen, welche die Operateure zu veröffentlichen für gut befinden, sie geben desshalb ein treues Bild von der heutigen Prognose des Kaiserschnittes. Früher war die Prognose eine geradezu aussichtslose. Bis zum Jahre 1877 hatten alle in Paris seit Ende des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Kaiserschnitte den Tod der Mutter zur Folge (Schönberg). Bis zum Jahre 1879 waren in Grossbritannien 138 Kaiserschnitte ausgeführt worden, von welchen 26 günstig verliefen (Playfair). Michaëlis und Kayser fanden unter 258 beziehungsweise 338 Operationen eine Sterblichkeit von 54 beziehungsweise 64 %. Von den 134 Fällen, welche (bis 1879?) in den Vereinigten Staaten von Nordamerika operirt worden waren, verliefen 53 günstig für die Mutter (Sterblichkeit etwa 60 %).

Es ist desswegen ganz unberechtigt, wenn einige Autoren in ihren Bestrebungen dem Kaiserschnitt ein weiteres Feld zu öffnen,

[1]) A. O. Lindfors. Upsala Läkare forenings Förhandlinger. V. 1900.

die Sterblichkeit des Kaiserschnittes mit derjenigen der Perforation gleichstellen, denn letztere erhebt sich in der Praxis kaum über 1 %. Rechtzeitig und von geschulter Hand ausgeführt ist die Perforations-Mortalität = 0, während die Mortalität des unter den allergünstigsten Umständen ausgeführten (conservativen) Kaiserschnittes 4,6 % beträgt. Einige Anhänger des erweiterten Kaiserschnittes haben allerdings eine hohe Perforations-Sterblichkeit ausgerechnet, bis zu 11,5 %, indem sie Fälle aus der vorantiseptischen Zeit mitberücksichtigen. Aber selbst in dieser Form bleibt die Perforations-Sterblichkeit ganz erheblich hinter einer nach demselben Princip berechneten Kaiserschnitts-Sterblichkeit zurück, wie ein Blick auf die obigen Zahlen zeigt.

Das heutige Bestreben nach einer grösseren Ausdehnung des Kaiserschnittes mag vielleicht mit dem gegenwärtig steigenden Einfluss des Katholicismus zusammenhängen; die katholische Kirche hat nämlich ein viel grösseres Interesse an dem Kind, weil ungetauft, als an der Mutter, welche bereits in den Schooss der heiligen Kirche aufgenommen worden ist. Die römische Kirche verlangt die Erhaltung des kindlichen Lebens, um durch die Taufe eine Seele zu retten. Die katholische Geistlichkeit hat desshalb von jeher die Bestrebungen zur Verbreitung des Kaiserschnittes mit allen Mitteln unterstützt. Noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts verurtheilte der fromme König von Sizilien einen Arzt zum Tode, weil er den Kaiserschnitt an einer Verstorbenen nicht ausgeführt hatte (Playfair).

Die irdische Wirklichkeit zwingt uns aber zu einer viel höheren Werthschätzung des mütterlichen Lebens, nicht allein von dem Standpunkt der Familie, den ich nicht näher zu begründen brauche, sondern auch auf Grundlage der socialen Statistik: eine Person in der letzten Decade des ersten Menschenalters hat begründete Aussicht noch ein volles Menschenalter zu leben; von allen Neugeborenen dagegen erreicht nicht einmal die Hälfte das Ende des zweiten Lebensjahres. Diese Thatsachen sollen uns doch vor einer Ueberschätzung des kindlichen Lebens intra partum bewahren. Hierzu kommen noch die unausbleiblichen nachtheiligen Folgen des Kaiserschnittes, in erster Linie die zerstörte Widerstandskraft der Bauchdecken und die intraabdominellen Verwachsungen. Ein Krieger, der eine penetrirende Bauchwunde erlitten hat, hat mit Fug und Recht Anspruch auf eine lebenslängliche Pension. Von einer Kaiser-

schnittsmutter, die gleichfalls ihr Leben für Andere gewagt hat, verlangt und erwartet man, dass sie ihren Pflichten und Arbeiten nachgeht wie vorher; kann sie es nicht, so mag sie verhungern, falls sie zufälligerweise nicht aus anderer Veranlassung Anspruch auf eine Unterstützung hat. Es finden sich allerdings ausgezeichnete statistische Ermittelungen, die zeigen, dass die Kaiserschnittsmutter sich nach 1 Jahr, auch nach 3 und 5 Jahren im Besitz ihrer „Erwerbsfähigkeit" befand. Ganz abgesehen von der Schwierigkeit, letzteren Faktor zu bestimmen, so liegen noch keine Nachweise vor, wie lange denn die Kaiserschnittsmutter die Erwerbsfähigkeit behält, ob sie sich derselben durchschnittlich ebenso lange erfreut wie andere Mütter.

Es ist also jeder Versuch, die Perforation des lebenden Kindes zu verbannen und ohne weiteres durch den Kaiserschnitt zu ersetzen, zum mindesten verfrüht. Daran ist erst zu denken 1. wenn die Mortalität des Kaiserschnittes eine ebenso günstige ist wie diejenige der Perforation; an Kaiserschnitt sterben aber 20—25 mal so viel wie an Perforation. 2. wenn die berechtigten Ansprüche jeder bedürftigen Kaiserschnittsmutter auf eine entsprechende Invaliditätsrente berücksichtigt werden können.

Wenn diese Bedingungen erst erfüllt sind, so mag es ja anders werden, gegenwärtig kann aber die Entscheidung, ob Kaiserschnitt auszuführen ist bei einer Beckenverengerung, welche eine Entbindung per vias naturales durch Zerstückelung des Kindes zulässt, nie und nimmer dem Willen des Arztes allein überlassen bleiben. Die Mutter und die Angehörigen müssen unbedingt in die Berathung gezogen werden und ihre Zustimmung geben und zwar vor Geburtsbeginn, und nicht erst auf Ueberredung hin, wenn ihre Beschlussfähigkeit durch die Leiden der Geburt beeinträchtigt worden ist.

In der neuesten Zeit ist es u. a. von Pinard,[1]) Freund jun.[2]) als ein Recht des Arztes beansprucht worden, die Mutter und die Angehörigen zu ignoriren und sogar durch Drohungen die Einwilligung zu bedingt indicirtem Kaiserschnitt zu erzwingen! Unser ärztlicher Stand hat glücklicherweise eine viel zu humane Denkweise, um die Aneignung derartiger zwingherrlicher Rechte, die übrigens im grellen

---

[1]) Pinard. Ann. de Gyn. et d'Obst. 1900.

[2]) H. Freund. Berliner klin. Wochenschrift 1900.

Gegensatz zu dem heutigen Zeitgeist stehen, auch nur zu versuchen.

Die Berechtigung der Perforation des lebenden Kindes von einem juridischen Standpunkt aus zu discutiren ist müssig. Kein Gesetzgeber wird gegen eine Operation Stellung nehmen, die so alt ist wie die Geschichte des Menschengeschlechts. Nach den bürgerlichen Gesetzen tritt das Kind erst in seine Rechte, sobald es geboren ist.

Die Ansichten sind sehr getheilt, ob man bei der ersten Geburt den bedingt indicirten Kaiserschnitt überhaupt in Vorschlag bringen soll. Es ist, wie oben erwähnt, eine alte Erfahrung, dass die Geburt bei guter Wehenthätigkeit und bei fehlenden Complicationen von Seiten des Kindes spontan und glücklich verlaufen kann, selbst wenn die Conjugata vera nur $6^1/_2$ bis 7 cm beträgt, manchmal so schnell, dass der Kopf am Einschneiden ist, ehe die unerfahrene Mutter ahnt, was „die Leibschmerzen“ zu bedeuten haben.

Desshalb ist es, wenn keine absolute Verengerung vorliegt, durchaus berechtigt, die erste Geburt den Naturkräften anzuvertrauen und nur einzuschreiten, wenn im Laufe der Geburt eine Indication zu Entbindung auftritt. Es sind auch Fälle bekannt von wiederholter Geburt bei Becken mit genannter Verengerung, wo trotz geschickter Hülfe die Kinder während der Geburt starben; lebend wurde das Kind aber geboren, als zufälligerweise einmal die Austreibung desselben den Wehen überlassen blieb. Wird man in seiner Hoffnung auf einen spontanen Verlauf getäuscht, so richtet sich, bei eintretender Indication, die Art des Eingriffes, ob Zange oder Perforation, natürlicherweise nach dem Stande der Geburt. Manchmal wird es noch gelingen, mittels Zange ein lebendes Kind zu entwickeln.

Nahm die Geburt einen ungünstigen Verlauf, sodass das Kind perforirt werden musste, so kommt bei der nächsten Geburt die prophylactische Wendung oder die künstliche Frühgeburt in Vorschlag. Die prophylactische Wendung bietet den Vortheil, das natürliche Ende der Schwangerschaft abwarten zu können; sie kommt aber nur in Betracht, falls es sich um ein plattes Becken handelt. Bei allgemein verengtem oder rachitisch allgemein verengtem Becken giebt die künstliche Frühgeburt eine bessere Prognose (siehe Kapitel: Künstliche Frühgeburt). Schlagen diese beiden Verfahren, bei welchen die Mutter keiner oder nur einer ganz geringen Lebensgefahr ausgesetzt

ist, fehl, dann erst kommt — vom ärztlichen Standpunkt aus — der Kaiserschnitt an die Reihe.

Der ausdrückliche Wunsch der Mutter kann selbstredend diesen Plan ändern; wenn die Mutter im gegebenen Fall das Leben des Kindes so hoch anschlägt, dass sie ihr eigenes dafür in die Schanze schlagen will, dann muss man auf prophylactische Wendung und künstliche Frühgeburt verzichten und zu Kaiserschnitt schreiten.

Wer die obengenannte abwartende Behandlung der Geburt des engen Beckens einschlägt, wird, wie die Erfahrung hinreichend gezeigt hat, gute Resultate erzielen und sich frei von Vorwürfen wissen; allerdings muss er mit den Vorgängen der natürlichen Geburt genau vertraut sein und im Uebrigen seine Standhaftigkeit und Geduld bewahren. Wer, wie Whitridge Williams[1]), auf alle Fälle, ganz gleich ob Mehr- oder Erstgebärenden, nur eine Stunde nach dem Blasensprunge wartet, um sofort zur Entbindung zu schreiten, falls der Kopf in dieser Zeit nicht eintritt, der wird allerdings, selbst bei mässiger Beckenenge, die traurigsten Ausgänge erleben und schliesslich auf den Standpunkt kommen, auf welchem Krönig und Menge[2]) auch zu stehen scheinen, dass prophylactische Wendung, hohe Zange und künstliche Frühgeburt aus der Geburtshülfe zu verbannen sei. Mit Perforation und Kaiserschnitt als einzige Entbindungsverfahren bei engem Becken werden die Zeiten alsbald wiederkehren, auf welche Karl Schröder das Wort anwendet: die männliche Geburtshülfe war ein Schrecken der kreissenden Frauen.

Der Kaiserschnitt bei Eclampsie hat nur geringen Erfolg aufzuweisen; derselbe wurde in der Schwangerschaft und zu Anfang der Eröffnungsperiode desswegen ausgeführt, weil man hoffte, durch die sofortige Entleerung des Uterus die Eclampsie zu heilen oder jedenfalls günstig zu beeinflussen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass in den schweren Fällen, die doch allein massgebend für die Werthstellung des Kaiserschnittes sind, die Besserung, falls sie überhaupt eintrat, nur eine vorübergehende war; die Anfälle traten alsbald wieder auf und die Kranken gingen in dem urämischen Coma unter ständig schlechter werdender Herzthätigkeit und Athmung, oder in-

---

[1]) J. Whitridge Williams. Pelvic Indications for the Performance of Caesarean Section, American Medicine 1901.

[2]) Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 680.

folge der durch die Eclampsie erzeugten Veränderungen anderer Organe zu Grunde. Die nach dem Kaiserschnitt auftretende vorübergehende Besserung ist von Zweifel auf die durch den Blutverlust herbeigeführte Entlastung des Blutes von giftigen Stoffen zurückgeführt worden, und ist ähnlich demjenigen, welchen man nach einem Aderlass, der früher in grossem Ansehen bei der Behandlung der Eclampsie stand, beobachtet hat. Das oben Gesagte gilt auch für das von Dührssen vorgeschlagene Accouchement forcé und dessen Modification, den sogenannten vaginalen Kaiserschnitt: in den schweren Fällen entspricht die Operation nicht den an sie gesetzten Erwartungen. Beide Operationen werden desshalb immer mehr aus der Behandlung der Eclampsie zurückgedrängt. Kaiserschnitt und blutiges Accouchement forcé sind nur dann berechtigt, wenn der Zustand der Mutter ein sehr gefahrdrohender ist, das Kind noch lebt und momentan keine andere Art der Entbindung möglich ist.

Bei abgestorbenem Kinde — und meist stirbt das Kind bei schwerer Eclampsie sehr früh ab — kommt der Kaiserschnitt gar nicht in Betracht, sondern nur die künstliche Einleitung und Beschleunigung der Geburt in einer für die Mutter möglichst schonenden Weise. Am besten erreicht man dieses durch Einlegen des intrauterinen Ballon nach vorheriger Erweiterung des Cervicalkanals mit Jodoformgaze oder durch Dehnung der Cervix mit dem Dilatatorium von Bozzi (siehe Seite 351).

Der bedingt indicirte Kaiserschnitt darf niemals vorgenommen werden, wenn das Kind todt ist oder irgend eine nachweisbare Missbildung zeigt, welche es lebensunfähig macht. Man sollte meinen, dass diese Bemerkung ganz überflüssig wäre; aber leider, in der gegenwärtigen Periode des Fortschrittes hört man von Kaiserschnitten bei missgebildeten und macerirten, sogar halbzerstückelten Früchten, trotzdem kein Hinderniss von Seiten des Beckens oder der mütterlichen Weichtheile vorlag. Um derartige Missgriffe zu vermeiden, muss man an der durch die Erfahrung hinreichend gestützten Lehre festhalten, dass es, falls keine absolute Beckenverengerung vorliegt, stets gelingt die Frucht, mag sie auch krankhaft vergrössert sein, von der Scheide aus soweit zu verkleinern, dass man sie auf natürlichem Wege extrahiren kann.

Der günstigste Zeitpunkt zur Ausführung des Kaiserschnittes

ist um die Mitte der Eröffnungsperiode. Um diese Zeit haben Mutter und Kind nicht durch die Geburt gelitten und das mehrstündige Bestehen von Wehen verbürgt eine nachherige bessere Zusammenziehung des Uterus. Bei absoluter Indication wird man allerdings häufig in die Lage kommen, zu einer viel ungünstigeren Zeit operiren zu müssen, wo Mutter und Kind bereits erheblich durch die Geburt gelitten haben. Bei relativer Indication dagegen muss man rechtzeitig seine Vorkehrungen treffen, damit der günstige Zeitpunkt nicht überschritten wird. Einige Autoren ziehen vor, gar nicht den Wehenbeginn abzuwarten, sondern am Ende der Schwangerschaft zu operiren. Das hat den Vortheil, dass man zu gewohnter Stunde die Operation ausführen kann; die aseptischen Vorbereitungen können mit Ruhe und weit grösserer Sicherheit getroffen werden, als wenn mitten in der Nacht oder zu ungewohnter Zeit alles schnell hergerichtet werden muss. Der Operation nach Wahl stehen aber die Bedenken entgegen, dass man zum Nachtheil des Kindes sich in der Berechnung der Schwangerschaft geirrt haben kann und dass eine genügend kräftige Zusammenziehung des Uterus unter Umständen ausbleibt, so dass man gezwungen wird, die Porro'sche Operation anzuschliessen, um die Kreissende vor Verblutung zu retten.

Technik. Die Ausführung der Operation ist bei absoluter und relativer Indication die nämliche und muss selbstredend unter strenger Wahrung der Aseptik geschehen. Eine Hebamme muss im Operationszimmer bereitstehen, das Kind in Empfang zu nehmen. Die Bauchdecken werden mittels eines Schnittes in der Linea alba schichtenweise durchtrennt und jede Blutung sofort sorgfältig gestillt; die Eröffnung der Bauchhöhle hat ebenso behutsam zu geschehen wie bei jeder Laparatomie, indem das Peritonaeum in einer Falte weit vorgezogen und dann erst eingeschnitten wird. Der Bauchschnitt fängt etwa 3 cm oberhalb der Schamfuge an und reicht bis zum Nabel oder noch höher. Will man auf das Herauswälzen des Uterus verzichten, so kann man den Schnitt etwas kleiner machen. Ein Assistent geht in diesem Falle mit einer Hand in die Bauchhöhle und drängt von hinten den Uterus gegen die Bauchwunde, damit bei der Durchtrennung der Uteruswand nichts von dem Uterusinhalte in die Bauchhöhle fliesse. — Ganz gleich, ob man den Uterus herauswälzt

oder nicht: ehe er eingeschnitten wird, muss ein Assistent mit seinen beiden Händen die breiten Mutterbänder comprimiren. Zu dem Zweck fasst er die Ligamenta lata von oben her so, dass der Daumen vorn und die übrigen vier Finger auf der hinteren Fläche des Ligam. latum liegen; die Fingerspitzen umgreifen jederseits die Basis des Ligam. latum und reichen bis an die Kante der Cervix. In dieser Weise werden beiderseits die A. sperm. interna und die A. uterina zusammengedrückt und es blutet nur wenig während des Uterusschnittes, selbst wenn dieser durch die Placenta gehen sollte. Nach Extraction des Kindes genügt die obenerwähnte Compression der Ligam. lata nicht mehr, der Verkleinerung des Uterus und der Erschlaffung der ligam. lata wegen, desshalb schiebt der Assistent seine Hände zusammen und etwas übereinander, so dass jetzt auch die Cervix von beiden Seiten voll und fest umfasst wird.

Alle die zuführenden Arterien werden in dieser Weise so fest zusammengedrückt, dass die Loslösung der Placenta und der Eihäute sowie die Uterusnaht bei nur geringer Blutung vor sich geht. Selbstredend verhindert die Compression nicht, dass das Blut, welches sich in der Uteruswand befand, abfliesst. Sollte es aber stärker zu bluten anfangen, so braucht der Assistent nur seine Hände noch mehr übereinander zu schieben eventuell Cervix und die beiden Ligamenta lata mit einem vollen Griff zu umfassen.

In neuerer Zeit sind Meinungsverschiedenheiten über die Ausführung des Uterusschnitts entstanden. Einige Autoren sind dem klassischen Schnitt in der vordern Uteruswand treu geblieben, andere sind für den queren Fundalschnitt nach Fritsch eingetreten, andere dagegen ziehen den sagittalen Fundusschnitt nach P. Müller vor. Es lassen sich zu Gunsten der queren Eröffnung des Fundus keine anatomischen Stützpunkte in's Feld führen; im Gegentheil, die Schnittführung ist etwas unbequem und eine Verletzung der Tuben durch Weiterreissen des Schnittes nicht ausgeschlossen. Der quere Fundusschnitt macht ausserdem das Herauswälzen des Uterus erforderlich. Der sagittale Schnitt ist der natürlichste, zumal der Uterus aus zwei längsverlaufenden Gängen entstanden ist und lässt sich ohne Herauswälzen des Uterus ausführen. Der Meinungsaustausch der letzten Jahre hat indessen zu allgemeinem Bewusstsein gebracht, dass der Schnitt ausschliesslich im Bereich des Corpus Uteri liegen muss, weil hier

die Heilungsbedingungen günstiger sind und eine sichere Schliessung der Wunde leichter zu erreichen ist, als im Bereich der dünnwandigen und weniger contractionsfähigen Cervix.

Die Uteruswand wird behutsam schichtweise durchtrennt, bis die Fruchtblase hervorquillt. Unter Leitung des Fingers wird der Schnitt mittels Kniescheere oder Knopfmesser bis auf etwa 16 cm verlängert; Polk[1]) in New-York steckt zwei Finger durch die Oeffnung und zerreisst mit beiden Händen die Uteruswand, bis die Wunde genügend klafft. Sobald die Oeffnung gross genug ist, wird die Blase gesprengt und das Kind sofort hervorgeholt; die Nabelschnur wird mit zwei Klemmzangen versehen und zwischen denselben durchtrennt. Das Kind, welches in der Regel — auf alle Fälle bei relativer Indication — in apnoischem Zustande sich befindet, wird der Hebamme übergeben zu weiterer Versorgung und üblicher Unterbindung der Nabelschnur.

Das apnoische Kind fängt alsbald zu athmen und schreien an, war es aber asphyctisch, wie es bei absoluter Indication der Fall sein kann, so müssen sofort Wiederbelebungsversuche eingeleitet werden. Die Placenta und die Eihäute sind inzwischen abgeschält worden; man sorge dafür, dass die Eihäute über dem inneren Muttermunde ebenfalls mit entfernt werden, um eine Secretstauung im Wochenbett zu verhüten; schliesslich wird die Uterushöhle mit steriler Gaze ausgewischt. Hiernach wird sofort zur Uterusnaht geschritten.

Als Nahtmaterial wählt man Seide, Silkworm oder Silber; Catgut empfiehlt sich nur, wenn man ganz zuverlässiges Material besitzt; solches ist aber sehr schwer im Handel zu bekommen. Die Ligaturen werden als durchgreifende etwa $1/2$ cm vom Wundrand entfernte Knopfnähte in Zwischenräumen von 1 cm angelegt, man lässt aber die Decidua unberührt. Der genaueren Naht wegen legt man erst sämmtliche durchgreifende Fäden an, ehe man zu knoten beginnt; zwischen denselben legt man nach Bedarf oberflächliche Knopfnähte. Sobald die durchgreifenden Nähte geknotet worden sind, lässt man mit der Compression nach; eine längere Blutleere der Uterusmuskulatur beeinträchtiget nämlich ihre Contractionsfähigkeit. Eine genau angelegte Naht lässt kein Blut durchsickern. Bereits während des Knotens kann man,

---

[1]) W. Polk. Medical Record. 1899. No. 8.

falls nöthig, den Uterus etwas kneten lassen, um seine Zusammenziehung anzuregen. Haben sich so viele Blutcoagula in der Uterushöhle angesammelt, dass dadurch die Zusammenziehung des Uterus verhindert wird, so müssen dieselben, nach der Naht, durch den Cervicalkanal hinausgedrückt werden.

Während der Uterusnaht lässt man auf beiden Seiten des Unterleibes je eine Pravaz'sche Spritze Solut. Secal. cornuti subcutan injiciren. Meist gelingt es glücklicherweise, den Uterus zu dauernder Contraction zu bringen. Bleibt er aber atonisch, füllt infolgedessen die Uterushöhle sich mit Blut oder blutet es stark nach aussen durch die Scheide, so entschliesse man sich ohne weiteres zu Porro'scher Operation; andere Mittel, auch die Tamponade des Uterus, haben sich als erfolglos gegen diese Atonie erwiesen.

Die Bauchwunde wird, nachdem das Netz über den Uterus hinuntergezogen worden ist, schichtweise vernäht wie nach jeder Laparatomie. Das Peritonaeum wird fortlaufend mit Catgut (falls ganz zuverlässiges Material zu Verfügung steht), Haut, Fettschicht und Fascie mit exact angelegten Knopfnähten (Seide oder Silkworm) vereinigt. Zu Entspannung der Naht dienen vier durchgreifende Silkwormsuturen nach Zweifel; dieselben müssen vor der Etagen-Naht angelegt werden, etwa 1 cm vom Wundrande, und werden zum Schlusse geknotet. Verband und Nachbehandlung wie bei jedem Bauchschnitt.

Ist der Verlauf frei von Störungen, so kann die Mutter das Kind stillen, wenn sie es wünscht und die Bedingungen hierfür erfüllt sind; in diesem Falle wird das Kind am dritten Tage angelegt.

Vor dem 16. Tage darf die Operirte nicht aufstehen, sie muss später ständig eine Leibbinde tragen.

Der Kaiserschnitt an der Todten und Sterbenden.

Tritt der Tod in der Schwangerschaft ein, so kann die Frucht nur mittels Kaiserschnitt sicher und schnell genug zu Welt befördert werden. Stirbt die Frau kreissend, so können je nach dem Stand der Geburt auch andere Verfahren in Betracht kommen; steht zum Beispiel der Kopf tief im Becken, so lege man Zange an, selbst wenn auch mehr als 15 Minuten seit dem Tode verstrichen sind.

Kürzlich sind zwei derartige, glücklich verlaufende Fälle berichtet.[1]) Da die angeblich von Numa Pompilius (reg. 715—673 v. Chr.) eingeführte gesetzliche Bestimmung, dass keine Frau unentbunden beerdigt werden durfte, aufgehoben worden ist, so ist der Kaiserschnitt post mortem nur vorzunehmen, wenn eine Aussicht auf Rettung des Kindes noch besteht. Das ist nur der Fall, wenn sofort nach dem Herzstillstand operirt werden kann. Alle Vorbereitungen sind desshalb rechtzeitig zu treffen.

Der richtige Augenblick ist, wie Dohrn[2]) treffend betont, gar nicht leicht abzufassen. Hierzu kommt noch, dass bei tödtlich verlaufenden Krankheiten Schwangerer das Kind in der Regel vor der Mutter stirbt infolge hohen Fiebers, erhöhter Venosität des mütterlichen Blutes und Ueberladung desselben mit giftigen Stoffen (Herz- und Lungenkrankheiten, Eclampsie), so dass der Erfolg des Kaiserschnittes nach dem Tode ein sehr geringer ist.

Etwas günstiger liegen die Verhältnisse bei plötzlichen Todesfällen aus unglücklichen Ereignissen, falls zufällig ein Arzt zugegen ist.

Der Kaiserschnitt in der Agone giebt naturgemäss eine etwas bessere Prognose, ist aber nur dann gestattet, wenn nach Ueberzeugung des Arztes der Tod in kürzester Zeit in Aussicht steht und die lebensfähige Frucht nachweislich noch lebt (Runge).[3]) Die Zustimmung der Angehörigen ist erforderlich; ist es aus äusseren Gründen nicht möglich dieselbe zu erlangen, so muss man den Tod der Mutter abwarten.

Bei der Operation in der Agone ist Chloroform, des Coma wegen, nicht erforderlich, sonst muss die Operation unter denselben Vorsichtsmaassregeln ausgeführt werden wie bei der Lebenden; vor allem ist für eine sachgemässe Compression der zuführenden Gefässe, nöthigenfalls mittels eines Schlauches, zu sorgen; die Wunden werden vernäht und verbunden wie bei der Lebenden. Wurde nach eingetretenem Tode operirt, so handelt es sich nur darum, das Kind so schnell wie möglich herauszubefördern. Die grösste Aufmerksam-

---

[1]) Fleischmann. Centralbl. f. Gynaekologie. 1900. Neumann. ibidem.
[2]) R. Dohrn. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. N. F. 1897. No. 188.
[3]) Max Runge. l. c.

keit und Sorgfalt muss in beiden Fällen der Wiederbelebung des Kindes gewidmet werden und nach dieser Richtung hin müssen alle Vorkehrungen rechtzeitig getroffen werden.

Die Porro-Operation.

Vor etwa 20 Jahren als eine wichtige Neuerung in der Technik des Kaiserschnittes begrüsst, hat die Porro'sche Operation, welche in der supravaginalen Amputation des Uterus und seiner Adnexe besteht, heute folgende anerkannte Indication (Runge):

1. Ausgedehnte Narbenstenosen der Vagina, welche die Entbindung durch das Becken unmöglich machen.

2. Fibro-Myome des Uterus, die zum Kaiserschnitt Veranlassung geben und die Myomotomie wünschenswerth erscheinen lassen.

3. Osteomalacie, sofern dieselbe den Kaiserschnitt erfordert. Bei dieser Krankheit ist die Sterilisirung der Frau nach dem Kaiserschnitt erwünscht, da bei jeder neuen Schwangerschaft die Krankheit Fortschritte macht (Runge). Die an den Wegfall der Eierstöcke geknüpften Hoffnungen auf eine Heilung der Osteomalacie haben sich leider nicht erfüllt.

4. Bei completer Uterusruptur mit Durchschlüpfung des Kindes in die Bauchhöhle. Die zur Entfernung des Kindes nothwendige Laparatomie benutzt man, um den Uterus supravaginal zu amputiren, falls derselbe so stark zerfetzt sein sollte, dass eine Naht unnütz erscheint.

5. Bei vor dem Kaiserschnitt bestehender Sepsis. In so einem Falle würde man selbstredend den Uterus aus der Wunde herauswälzen, ehe man ihn öffnete, und während der ganzen Operation sorgfältig darauf achten, dass nichts von dem Inhalte in die Bauchhöhle fliesst. In den letzten Jahren ist bei vor dem Kaiserschnitt bestehender Sepsis von einigen Autoren (Olshausen u. a.) die Totalexstirpation des Uterus per abdominem vorgezogen worden.

Technik. Die Herausnahme des Kindes und der Nachgeburt geschieht in derselben Weise wie bei dem klassischen Kaiserschnitt. Statt durch manuelle Compression stillt man die Blutung aus dem Uterus mit Hülfe eines Gummischlauches, welcher in der Gegend des inneren Muttermundes um den Uterus und die centralen Abschnitte der Ligg. lata gelegt wird, weil das Operations-

feld dadurch zugänglicher wird. Man fängt die Unterbindung der Lig. lata seitlich von dem Schlauch von oben an: die erste Ligatur fasst die Tube und den Endast der A. uterina und wird über die freie Kante des Lig. latum (über die Tube) geknotet, die zweite umfasst als Matratzensutur das Lig. ovarii proprium mit der an demselben laufenden Arterie; die dritte Sutur, ebenfalls Matratzensutur, versorgt das ganze gefässarme Stück des Lig. latum; mit der vierten (Matratzensutur) fasst man die A. uterina und geht nun zu der anderen Seite über; die Unterbindung der A. uterina darf nicht weiter seitwärts als 1—$1^1/_2$ cm vom Uterus stattfinden. Man trennt erst den Uterus von den unterbundenen Lig. lata, nachdem beide Seiten versorgt worden sind. Aus der vorderen und hinteren Uteruswand wird ein Peritoneallappen zurecht geschnitten und das Corpus Uteri in der Gegend des inneren Muttermundes keilförmig amputirt. Der Schlauch wird jetzt entfernt; falls die Unterbindungen richtig ausgeführt waren, steht die Blutung jetzt vollkommen oder ist nur gering. Bei stärkerer Blutung hält man sich nicht mit Unterbindungen am Stumpfe selbst auf, sondern umsteche die Arteria uterina jederseits dicht am Uterus und fasse etwas Uterusgewebe mit, so dass die Arteria durch die Naht gegen die Cervix comprimirt wird. Die beiden Peritoneallappen werden über dem Stumpf zusammengenäht, so dass letzterer gänzlich retroperitoneal liegt. Bei vorhandener Sepsis kann der Cervicalkanal vor dem Versenken des Stumpfes mit Paquelin ausgebrannt werden oder der Stumpf in die Bauchwunde eingenäht. Eine genaue Zusammennähung des Peritonaeum über dem versenkten Stumpf und Drainage des letzteren nach der Scheide hin ist der Einnähung des Stiels technisch vorzuziehen. Mehrere erfahrene Operateure halten indessen heute noch an der extraperitonealen Stielbehandlung fest, weil diese Methode die prognostisch sichere ist.

Will man den ganzen Uterus entfernen, so verfahre man zunächst wie oben. Nach Entfernung des Schlauchs löse man stumpf die Blase von der Cervix bis auf das vordere Scheidengewölbe ab und präparire sodann hinten das Peritonaeum bis auf den Boden des Douglas'schen Raumes vom Uterus ab. Die Loslösung des Peritonaeum dehnt sich beiderseits auf die Basis der Ligamente aus, so dass man diese unteren Partien der Ligg. lata extraperitoneal unter-

binden kann. Hiernach öffne man unter Leitung zweier in die Scheide eingeführter Finger eines Assistenten das vordere, dann das hintere Scheidengewölbe, indem man von oben eine Cooper'sche Scheere durchstösst, trenne die Scheidenwand von der Cervix bis auf eine seitliche Brücke, die, des darin verlaufenden Zweiges des R. cervical A. uterinae wegen, besonders unterbunden und dann durchtrennt wird. Spritzende Gefässe in der durchschnittenen Scheidenwand werden umstochen. Sämmtliche Fäden im Bereich der Basis der Ligg. lata werden nach der Scheide hin gestülpt, die Peritoneallappen über das Loch gelegt und sorgfältig durch Knopfnähte oder fortlaufende Catgutnaht mit einander vereinigt; auf dem Boden der Bauchhöhle hat man jetzt eine querverlaufende regelmässige Nahtlinie; die Theile der Wunde, welche secerniren können, sind mit Hülfe der umgestülpten Fäden nach der Scheide hin drainirt, so dass in anatomischer Hinsicht die Totalexstirpation per abdominem sehr befriedigend ist.

Bei intraligamentär entwickelten und von der Cervix ausgehenden Myomen erfährt die Technik verschiedene Abänderungen, die nach dem einzelnen Falle sich richten müssen und hier nicht näher beschrieben werden können.

Bei dem sogenannten vaginalen Kaiserschnitt (nach Dührssen) wird das vordere Scheidengewölbe von rechts nach links durchtrennt, die Harnblase mit dem Finger von der vorderen Wand der Cervix losgetrennt und zurückgeschoben. Wenn dabei die Plica vesicouterina ungeöffnet bleibt, um so besser. Nun wird die vordere Cervixwand der Länge nach gespalten und die beiden Wundränder mit Kugelzangen auseinandergezogen. Die Uterushöhle ist jetzt so zugänglich, so dass man wohl im Stande ist, die Wendung auf den Fuss behutsam auszuführen. Genügt die Spaltung der vorderen Cervixwand nicht, so schliesse man die der hinteren an. Die Extraction darf nur langsam ausgeführt werden, damit der Muttermund sich allmählich dehnen kann. Bei Beckenenge ist der vaginale Kaiserschnitt nicht anwendbar.

Symphyseotomie.

Einst mit geschickter Reclame — unter Benutzung der Kanzel — in die Oeffentlichkeit gebracht (1777) und durch Prägung einer

goldenen Medaille von der Pariser Facultät als eine Wohlthat der Menschheit gefeiert, versank die Symphyseotomie alsbald in Vergessenheit, bis der Italiener Morisani (1881 und 1891 — durch Spinelli —) sie wieder an den Tag brachte. Die Aseptik hat indessen nicht die Symphyseotomie zu halten vermocht und sie ist wieder in Begriff aus der operativen Geburtshülfe zu verschwinden.

Die Durchschneidung der Symphyse kommt nach Morisani[1]) in Betracht bei Becken mit einer Conjugata vera von $6^3/_4$ bis 8,1 cm.

Um eine nennenswerthe Vergrösserung der Conjugata vera zu erzielen, gehört nach Farabeuf ein Auseinanderweichen der Schambeine von 5—6 cm. Für jeden Centimeter, welchen die Symphyse klafft, wird die Conjugata vera um 1,67 mm vergrössert; da man nun wegen der Gefahr der Zerreissung der Symphysis sacro-iliaca und der Weichtheile die Schambeine nicht mehr als 6 cm auseinander spreizen kann, so ist man mittels Symphyseotomie nur im Stande, die Conjugata vera um etwa 1 cm zu vergrössern — was ohngefähr der Vergrösserung gleichkommt, welche man mit der Hängelage erzielen kann. Etwas mehr Raum wird bei der Symphyseotomie noch dadurch gewonnen, dass der nach vorn gekehrte Theil des Kopfes in die Oeffnung zwischen den Schambeinen hineingeht; aber gerade hierin liegt eine wesentliche Gefahr der Symphyseotomie, weil die ihrer Stütze beraubten vorderen Weichtheile durch das Andrängen des Kopfes in ausgedehnter Weise zerrissen werden. Die Symphyseotomie ist demnach nur bei solchem räumlichen Verhältniss angezeigt, wo die Vergrösserung der Conjugata vera um 1 cm genügt, dass Kind ohne Gefahr für die Mutter lebend zu entwickeln.

Die Symphyseotomie kann nur in Betracht kommen bei Kopflage; wegen der Schnelligkeit, mit welcher der nachfolgende Kopf entwickelt werden muss und der dadurch entstehenden ausgedehnten Verletzungen der Weichtheile ist Wendung und Extraction nicht anwendbar.

Technik. Die Operation geschieht in Rückenlage, wobei die Beine gebeugt und leicht abducirt gehalten werden. Die Pubes werden abrasirt. Der Hautschnitt fängt $1^1/_2$ cm oberhalb der

---

[1]) Morisani, Verh. d. internat. med. Congresses in London 1881.

Symphyse an und reicht bis zum Arcus pubis. Nach Freilegung der Symphyse und Loslösung der Weichtheile vorne und hinten in einer Ausdehnung von etwa 2 cm nach beiden Seiten wird dieselbe mit einem starken krummen Knopfmesser durchgeschnitten, wobei das Ligam. arcuatum infer. geschont wird. Sobald die Symphyse durchtrennt worden ist, klaffen die Schambeine sofort auseinander und die Assistenten, welche die Beine halten, müssen im Interesse der Weichtheile des Beckens dafür sorgen, dass dieses nicht plötzlich geschieht. Durch vorsichtiges Abduciren der Beine wird die Oeffnung allmählich soweit vergrössert, dass der Kopf durchtreten kann; wird derselbe nicht alsbald von den Wehen durch das Becken getrieben, so muss Zange angelegt werden und der Kopf langsam und behutsam extrahirt.

Nach der Geburt des Kindes wird sofort zur Naht geschritten. Die Symphyse heilt am besten falls Knochennähte (Seide oder Silber) angelegt werden; bei Durchbohrung des Knochens müssen die Weichtheile hinter der Symphyse mit Hülfe des flachen Stils irgend eines Instruments oder Jodoformgaze geschützt werden.

Unter und hinter der Symphyse wird ein Drain eingelegt; die Hautwunde wird mittels Seide vernäht. Während des Knotens der Nähte muss das Becken von beiden Seiten zusammengedrückt werden; nacher wird das ganze Becken fest eingewickelt. Eine Schwebematratze oder ein Bett, welches in der Mitte hohl ist, eignet sich am besten für die Nachbehandlung.

An Stelle der Symphyseotomie wird seit Aitken (Edinburgh 1784) von Einigen die Durchsägung der Schambeine auf einer oder beiden Seiten der Symphyse geübt. (Pubiotomie.)

Farabeuf hat vorgeschlagen bei dem Naegele'schen Becken auf der ankylotischen Seite den horizontalen Ast des Schambeins und den aufsteigenden Ast des Sitzbeins zu durchtrennen (Ischio-pubiotomie). Die Operation ist einmal mit Erfolg von Pinard ausgeführt; Verfasser hatte Gelegenheit die Operierte zu sehen.

Behandlung der Asphyxie Neugeborener.

Man unterscheidet von Alters her eine Asphyxie ersten Grades (den blauen Scheintod) und eine Asphyxie zweiten Grades (den blassen Scheintod).

Bei der Asphyxie ersten Grades sieht das Kind blauroth aus, die Pulsation der Nabelschnur ist vorhanden oder stellt sich sofort nach der Geburt des Kindes wieder ein, der Muskeltonus ist erhalten, jedoch die Reflexe sind herabgesetzt, das Kind schreit und athmet nicht, aber das Herz schlägt kräftig. Der Zustand ist bei einiger Aufmerksamkeit kein gefährlicher; es gelingt fast stets das Kind wieder zu beleben.

Bei der Asphyxie zweiten Grades ist das Kind leichenblass und der Kopf zeigt, falls das Kind in Schädellage geboren wurde, ein blauschwarzes oder blauweisses Aussehen; die Nabelschnur ist meist pulslos, mitunter grünlich verfärbt infolge Durchtränkung ihrer Scheide mit Meconium. Das Kind athmet nicht, die Reflexe sind erloschen, aber das Herz schlägt, wenn auch nur schwach und manchmal in grossen Zwischenräumen. Diese Form der Asphyxie ist weit gefährlicher als die erstgenannte und geht häufig in Tod über.

Die Asphyxie entsteht, wenn die Zufuhr von Sauerstoff zu dem Kinde eine Störung oder Unterbrechung erleidet. Je nach Stärke und Dauer dieser Störung bildet sich die Asphyxie ersten oder zweiten Grades. Ein wasserleerer Uterus schmiegt sich dem Kinde immer enger an, wodurch Placenta und Nabelschnur gedrückt werden können. Ausserdem kann die Nabelschnur zusammengedrückt werden, wenn sie vorgefallen ist oder um den Hals, über den Rücken oder um eine Extremität geschlungen. Dauernde Zusammenziehung des wasserleeren Uterus bewirkt eine Verkleinerung der Placentarstelle, also auch eine Verengerung der Gefässe derselben mit daraus

resultirender Verminderung des Gasaustausches zwischen mütterlichem und kindlichem Blut. Eine vorzeitige Lösung der Placenta infolge Nephritis, tiefen Sitzes oder Placenta praevia kann ebenfalls eine für das Kind gefährliche Verkleinerung seiner Athmungsfläche verursachen. Jede Krankheit der Mutter, die zu einer Ueberladung ihres Blutes mit Kohlensäure führt, Eclampsie, Herz- und Lungenkrankheiten, bewirkt eine verminderte Zufuhr von Sauerstoff zum kindlichen Blute und kann somit Asphyxie zur Folge haben.

Bei engem Becken, besonders bei allgemein verengtem Becken kann infolge der starken Pressung, welcher der Kopf längere Zeit ausgesetzt ist, eine so starke venöse Stauung mit Oedem des Gehirns entstehen, dass dadurch das Athmungscentrum gelähmt wird Dohrn[1]), v. Leyden[2]). Die Herztöne können ihre normale Frequenz behalten, nur werden sie etwas dumpfer (siehe Seite 179). Das Kind, dessen Kopf eine sehr grosse Kopfgeschwulst trägt und häufig starke Configurationsspuren zeigt, wird mit deutlich fühlbarem regelmässigem, obwohl nicht kräftigem Herzschlag geboren, trotzdem bleiben manchmal alle Wiederbelebungsversuche erfolglos.

Mittels Schultze'scher Schwingungen gelingt es wohl die Lungen zu lüften und dadurch die Herzthätigkeit zu kräftigen und eine Zeit lang zu erhalten; kommt aber keine regelmässige Athmung zustande, so erlischt der Herzschlag allmählich; mitunter vergehen aber 1 bis 2 Stunden, ehe der Tod eintritt.

Behandlung. Bei Asphyxie ersten Grades lasse man das Kind an der pulsirenden Nabelschnur und entferne die aspirirten Massen durch sanftes Ausdrücken der Nasenlöcher, durch Auswischen des Mundes und des Rachens mit dem kleinen Finger. Man vermeide dabei jede Berührung mit Carbol, Sublimat, Lysol etc., weil das Kind sehr empfindlich ist gegen derartige Stoffe. Manchmal fängt das Kind alsbald zu athmen an, man setze aber die Reinigung des Rachens solange fort wie es röchelt und bringt es erst dann zum Schreien durch Frottiren, durch leichtes Schlagen auf die Hinterbacken. Das Kind wird jetzt in ein warmes Bad gelegt und eine Zeit lang beobachtet; konnte es nicht zum Schreien gebracht werden,

---

[1]) R. Dohrn. Archiv für Gynäkologie. Bd. 6.
[2]) v. Leyden. Virchow's Archiv. Bd. 37.

so ist flüchtiges Eintauchen in kaltes Wasser von guter Wirkung. Nach jedem Eintauchen wird das Kind sofort in das warme Bad zurückgebracht und beobachtet.

Bei Asphyxie zweiten Grades müssen ebenfalls zuerst die aspirirten Massen entfernt werden; solange man hiermit beschäftigt ist, kann die Abnabelung warten; mitunter stellt sich die Pulsation doch wieder ein.

Die im Larynx oder im oberen Theile der Trachea liegenden Massen müssen mit dem Katheter aspirirt werden. Zu diesem Zwecke drückt der Operateur mit dem Zeigefinger seiner linken Hand den Zungengrund etwas nach vorn, um die Epiglottis aufzurichten und führt unter Leitung und Stütze des linken Zeigefingers die Spitze des in dem eigenen Munde hängenden elastischen Katheters in den Larynx, bis die Spitze über der Stimmritze sich befindet, und saugt nun die Massen in den Katheter hinein. Nach jedem Ansaugen zieht man den Katheter zurück und bläst ihn rein. Es ist nicht erforderlich, die Spitze des Katheters durch die Stimmritze zu führen; abgesehen von der Schwierigkeit der Ausführung würde man hiermit auch leicht die Stimmbänder verletzen. Sollte die Spitze des Katheters zu weit nach hinten in den Anfangstheil des Oesophagus geführt worden sein, so spürt man das an dem erfolglosen Saugen.

Mitunter fängt schon jetzt das Kind an zu athmen und man kann dann mit der Reinigung der Luftwege in obiger Weise fortfahren, bis Larynx und Trachea frei sind. Erst nachdem die aspirirten Massen entfernt worden sind, bringt man das Kind in ein warmes Bad. Ahlfeld[1]) entfernt aspirirten Schleim in der Weise, dass er das Kind eine Viertelminute lang, an den Beinen hängend, senkrecht über dem Wasser hält, wobei er mit der Hand leicht gegen den Thorax schlägt.

Im Bade kann man die Athembewegungen in der Weise unterstützen, dass man das Kind mit beiden Händen an den Schultern fasst: Daumen vorn auf der Brust, 4 Finger flach auf dem Rücken; der Kopf wird mit der Kleinfingerseite der Hände gestützt. Durch Heben der Brust aus dem Wasser werden Inspirationsbewegungen, durch Senken derselben und Druck auf die Brust mit dem Daumen,

---

[1]) l. c.

wobei der Kopf gleichzeitig etwas gebeugt wird, werden Exspirationsbewegungen gemacht.

Werden durch die Katheterisation der Luftwege nicht alsbald Athembewegungen ausgelöst, so unterbreche man dieselbe, drücke aber vorher die Zungenwurzel nach vorn, um den Kehldeckel aufzurichten und schreite sofort zu den Schultze'schen Schwingungen: Der Geburtshelfer fasst das mit einem Handtuch oder einer Windel umhüllte Kind mit beiden Händen über die Schulter, Daumen auf der Brust, Zeigefinger hakenförmig in der Achselhöhle, die übrigen vier Finger flach auf dem Rücken; der Kopf wird mit der Kleinfingerseite beider Hände in mittlerer Stellung festgehalten, damit keine Abknickung der Trachea stattfinde. Der Rücken des Kindes ist nach hinten gegen die Beine des Geburtshelfers gerichtet, das Gesicht nach vorn; der Geburtshelfer steht mit gespreizten Beinen und etwas nach vorn gebeugtem Oberkörper. Nun schwingt er das Kind aufwärts und ein wenig seitwärts bis in die Höhe seines Kopfes, so dass der kindliche Körper in der Lendenwirbelsäule nach vorn übersinkt; durch die Zusammenbeugung des Körpers und den Druck der Daumen gegen die Brust wird der Thorax zusammengedrückt und somit eine energische Exspirationsbewegung erzeugt. Nach einer kurzen Pause, nachdem die Massen, die aus den Luftwegen auslaufen, weggewischt worden sind, schwingt der Geburtshelfer das Kind abwärts und lässt es ein Weilchen so hängen. Der Schwung abwärts, bei welchem jede Zusammendrückung der Brust vermieden werden muss, ist eine kräftige Inspirationsbewegung. Die Schwingungen werden 6—8 mal hintereinander ausgeführt, worauf das Kind behufs Erwärmung wieder in das Bad gelegt wird. Der Eingriff wird in Zwischenräumen solange wiederholt bis das Kind regelmässig athmet oder der Herzschlag erloschen ist. Die Schultze'schen Schwingungen sind ein wirksames Mittel, aspirirte Massen selbst aus den feinsten Bronchien wegzuschaffen und die Lungen zu lüften, wie aus der Section von todtgeborenen Kindern hervorgeht, die nach Schultze behandelt worden waren und deren Lungen sich stark lufthaltig zeigten[1]). Einen Schaden richten die Schwingungen

---

[1]) B. S. Schultze: XII. Intern. Congress zu Paris. — Wiener med. Presse 1900 No. 33. — Hegar's Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1900.

nicht an, wenn sie nicht kräftiger ausgeführt werden als nothwendig, um die Exspirations- und Inspirationsbewegung zustandezubringen. Gefährlich werden sie nur wenn das Kind mit roher Gewalt geschwungen wird; alsdann können Zerreissungen der Leber, Fractur der Rippen, Epiphysenlösungen, subpleurales Emphysem entstehen. Frühreife Kinder mit weichem Brustkasten eignen sich nicht für die Schwingungen. Kinder, die bei der Geburt Verletzungen erlitten haben (Fractura claviculae), können nur mit besonderer Vorsicht geschwungen werden.

Die Sylvester'sche Methode, welche bei Wiederbelebung Erwachsener das bevorzugste Verfahren bildet, lässt sich anwenden, während das Kind im Bade sich befindet: mit einer Hand werden Schulter und Kopf des Kindes gestützt, während die andere Hand die Arme über den Kopf und zurück auf die Brust führt, wobei sie einen Druck auf die Brust ausübt.

Ein gutes Mittel, tiefe Inspiration auszulösen, ist das obenerwähnte flüchtige Untertauchen des Kindes bis zum Halse in einen Eimer kalten Wassers; nach jedem Untertauchen muss das Kind in das warme Bad zurückgebracht werden. Bei Kindern, die andauernd somnolent sind und, obwohl oberflächlich athmend, nicht zum Schreien gebracht werden können, also ganz besonders bei denjenigen mit starker Kopfgeschwulst, erweisen sich kalte Uebergiessungen des Kopfes im warmen Bade manchmal wirksam; durch Nachgiessen muss das Badewasser stets auf gleicher Temperatur (28° R.) gehalten werden.

Kinder, die mit Mühe wiederbelebt worden sind, sind in den ersten Stunden oder auch Tagen zu Asphyxie geneigt; man muss der Wärterin und den Angehörigen einschärfen, dass sie das Kind, sobald es blau wird, durch Hautreize zum Schreien bringen, nöthigenfalls es in ein warmes Bad legen und künstliche Athmung einleiten.

Es giebt noch eine Reihe anderer Verfahren, die alle den Zweck haben, künstliche Athmung zu erzeugen. Die oben genannten Methoden sind die gangbarsten.

Das Verfahren von Laborde besteht in rhytmischen Hervorziehungen der Zunge mittels einer umwickelten Pincette und steht in Paris in Anwendung; bei erloschenen Reflexen ist es jedoch ganz nutzlos.

Künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft.

Je nach der Zeit, wann die Unterbrechung stattfindet, sprechen wir von künstlichem Abortus, künstlicher Fehl- und Frühgeburt.

Obwohl die Aerzte durch den sogenannten hippokratischen Eid verpflichtet waren, zu Abtreibung der Leibesfrucht keine helfende Hand zu reichen, so sah das Alterthum doch kein Verbrechen in der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft, weil das Kind im Mutterleibe für unbeseelt gehalten wurde. Um die hierdurch entstandene Sittenlosigkeit einzudämmen, erliess die zu Macht gelangte christliche Kirche Gesetze, welche jede künstliche Abtreibung der Frucht ohne Rücksicht auf die Zeit der Schwangerschaft streng bestrafte. Diese Gesetze wurden von den modernen Staaten mit übernommen und standen noch in voller Gültigkeit, als die Lehre von der künstlichen Frühgeburt aufkam. Man muss dieser Thatsache eingedenk bleiben, um die Schwierigkeiten zu begreifen, mit welchen das neue Verfahren zu kämpfen hatte. Erst in neuerer Zeit ist die Ansicht rechtsgültig geworden, dass die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft nur dann strafbar ist, wenn eine Tödtung der Frucht stattfindet, ohne durch dringendes Lebensinteresse der Mutter gerechtfertiget zu sein.

Nach der Reformation hatten allerdings hervorragende Aerzte in Deutschland (Camerarius in Tübingen 1697, Hadr. Slevogt in Jena 1710) die Ansicht öffentlich vertreten, dass der künstliche Abortus, trotz des gesetzlichen Verbotes, bei verengten Geburtswegen zur Lebensrettung der Mutter erlaubt sei. Es gebührt aber den englischen Geburtshelfern die Ehre (E. von Siebold), die künstliche Frühgeburt als Mittel, das Kind zu retten ohne die Mutter in Gefahr zu bringen, zielbewusst ausgebildet zu haben.

Im Jahre 1756 hatten, wie Thomas Denman (London, geb. 1733, gest. 1815), in dessen Lehrbuch der künstlichen Frühgeburt zum ersten Male ein eigenes Kapitel gewidmet ist, erzählt, weitschauende Geburtshelfer in London in einer Versammlung den Gedanken erörtert, ob die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft bei Becken, die zu eng sind, um mittels Zange oder Wendung ein ausgetragenes Kind lebend zu entwickeln, moralisch und praktisch gerechtfertiget sei, vorausgesetzt, dass sie nicht eher geschieht als das Kind lebensfähig ist. Die Entscheidung fiel zu Gunsten des Verfahrens aus; der erste Fall, in welchem die künstliche Frühgeburt nothwendig erschien, ward von Dr. Macaulay, einem Freunde Smellie's, geleitet und endigte glücklich.

In Deutschland wurde das Verfahren von Mai (Franz Anton, Heidelberg, geb. 1742, gest. 1814), in Frankreich von Petit (Antoine, Paris, geb. 1718, gest. 1794) befürwortet; die damaligen Autoritäten der operativen Geburtshülfe in beiden Ländern, nämlich Osiander und Baudelocque, waren aber dagegen und infolgedessen drang die künstliche Frühgeburt nur langsam vor. Seitdem zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts in Deutschland Froriep, (Ludwig Friedrich von, Halle, geb. 1779, ret. 1816) Carl Wenzel, (Franfurt a. M. geb. 1769, gest. 1827) Reissinger, in Frankreich vor allem Stoltz (Jos. Alexis, Strassburg und Nancy, geb. 1803, gest. 1896) mit Energie für die Operation eingetreten waren, hat sie in beiden Ländern festen Fuss gefasst. Die erste Operation in Deutschland unternahm mit Erfolg C. Wenzel 1804 in Frankfurt a. M. an einer Schwangeren, welche wegen Beckenenge schon fünfmal todte Kinder zur Welt gebracht, und wiederholte die Operation 1808 u. 1817. Stoltz' erster Fall (1831) betraf eine Person mit engem Becken, welche bereits zweimal mittels Perforation entbunden worden war, und wurde von dem schönsten Erfolg gekrönt. Das Kind wurde lebend geboren und die Mutter konnte nach fünfzehn Tagen wieder ausgehen. Dieser Fall in Verbindung mit den in Deutschland erzielten günstigen Erfolgen verursachte in Frankreich einen vollständigen Umschlag zu Gunsten der künstlichen Frühgeburt. In Deutschland ist die künstliche Frühgeburt später besonders in der Marburger Schule unter Führung von R. Dohrn gepflegt worden und behauptet auch in der neueren Zeit, trotz der

heftigen Angriffe Spiegelbergs, mit Recht ihre Stellung. In den letzten Jahren liegen günstige Berichte aus den Anstalten zu Königsberg[1], Mannheim[2] und Würzburg[3] vor. In Mannheim wurde 26 mal bei engem Becken die Frühgeburt eingeleitet; 2 Mütter starben (eine in Folge des notwendig gewordenen Kaiserschnittes, die andere in Folge von Placenta praevia). Von den 21 lebend geborenen Kindern wurden 18 lebend entlassen = 64,3 %. Ein ähnliches günstiges Resultat für die Kinder, nämlich 65,2 %, hat Schönberg (l. c.; 108 Fälle). In Würzburg wurde 15 mal wegen Beckenenge die künstliche Frühgeburt eingeleitet. Von den 12 Müttern starb eine an Pleuritis am 17. Tage des Wochenbettes. Von den 10 lebend geborenen Kindern blieben 7 am Leben = 46,6 %.

Das ungünstige Resultat für die Kinder in der Gebäranstalt zu Glasgow[4] (von 50 Kindern blieben nur 20 am Leben) mag zum Theil daher rühren, dass vielfach ohne genügende Indication operativ eingegriffen wurde.

Die mütterliche Mortalität ist in den letzten Jahren überall bedeutend geringer geworden; es ist heut zu Tage eine berechtigte und erreichbare Forderung, dass die künstliche Frühgeburt für die Mutter eine ebenso günstige Prognose geben muss, wie die künstliche Entbindung auf natürlichem Wege überhaupt.

1. Künstlicher Abortus und künstliche Fehlgeburt. Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten 28 Wochen, zu einer Zeit also, wo das Kind noch nicht lebensfähig ist, kommt in Betracht bei absolut verengtem Becken, falls die Frau ihre Einwilligung zum Kaiserschnitt verweigert, bei Krankheiten des Herzens, der Lungen, der Nieren, wenn nachweislich eine Verschlimmerung des Leidens durch die Schwangerschaft stattfindet. Da die Indication bei den genannten Krank-

---

[1]) Boerwieg, J. Erfolge der künstlichen Frühgeburt. Inaug.-Dissert. Königsberg 1899.

[2]) Heymann, J. Ueber Methode und Indicationen der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Erfahrungen aus 107 Fällen. Arch. f. Gynäkologie. 1899. Bd. 59.

[3]) Bollenhagen, H. Beitrag zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. 1899. Bd. 41.

[4]) Block, M. Three years inductions of premature labour for contracted pelvis in the Glasgow Maternity. Glasgow med. Journal 1899.

heiten mit Vorsicht zu stellen ist, so empfiehlt es sich jedesmal mit einem Fachmann der inneren Medicin zu berathen. Die rationellste Therapie ist immer: die Krankheit zu behandeln und die Schwangerschaft zu schonen und diese Therapie darf erst auf dringende Indication hin verlassen werden. Bei Nephritis wird eine solche Indication eher eintreten als bei Herz- und Lungenkrankheiten, denn bei diesen liegt die Gefahr in der Geburtsarbeit, weniger in der Schwangerschaft. Bei Herzkrankheiten kann jedoch eintretende Compensationsstörung die Unterbrechung der Schwangerschaft jederzeit gebieterisch verlangen. Nach von Leyden[1]) endigen 40 % chronischer Herzfehler in Anschluss an Geburt und Wochenbett tödtlich. Ferner kann das immerhin seltene, fortdauernde wirklich unstillbare Erbrechen die Einleitung des künstlichen Abortus indiciren, wenn es nämlich festgestellt worden ist, dass die Schwangere von ihrem eigenen Körper zehrt und diätetische Mittel oder Narcotica (Kal. bromati 0,3—1 Gramm mehrmals täglich) erfolglos bleiben. Hierbei ist zu bedenken, dass das Schwangerschaftserbrechen von selbst gegen die Mitte der Schwangerschaft aufhört. Endlich ist die Unterbrechung der Schwangerschaft bei noch nicht lebensfähiger Frucht angezeigt bei Chorea gravidarum, progressiver perniciöser Anämie, Osteomalacie, bei vernachlässigter Retroflexio uteri gravidi mit schweren Einklemmungserscheinungen.

Krankheiten von Seiten des Eis, welche künstlichen Abortus oder künstliche Fehlgeburt indiciren, sind: Traubenmole, Hydramnion hohen Grades, Placenta praevia und vorzeitige Lösung der Placenta infolge Trauma oder Erkrankung mit starken Blutungen.

Der künstliche Abortus verläuft am günstigsten, wenn es gelingt, so kräftige Uteruscontractionen anzuregen, dass das Ei unverletzt auf einmal ausgestossen wird. Diesen Verlauf versuche man durch Erweiterung des Cervicalkanals und Einstopfen von Jodoformgaze in den Cervicalkanal und in die Uterushöhle unter Narcose herbeizuführen. In Rückenlage wird die *Portio* mit dem Nott'schen oder Simon'schen Speculum eingestellt, die vordere und hintere Lippe mit je einer Hakenzange angehakt und sodann der Cervical-

---

[1]) E. von Leyden. Ueber die Komplikation der Schwangerschaft mit chronischer Herzkrankheit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 23.

kanal mittels eines der bekannten Dilatatoren von Ellinger, Fritsch oder Schroeder bis etwa auf Kleinfingerweite gedehnt. Die Erweiterung des Cervicalkanals kann man auch mittels Laminariastift bewirken. Die Einführung des Stiftes geschieht am Tage vorher und zwar ohne Narcose; durch Ausstopfung der Scheide mit Jodoformgaze und ruhige Bettlage verhindert man das Ausgleiten des Stiftes.

Nach vollzogener Erweiterung schiebt man mittels einer langen Pincette einen dünnen Streifen Jodoformgaze bis über den inneren Muttermund zwischen Ei und Uteruswand hinein. Durch Nachstopfen bringt man soviel von dem Streifen hinein, wie der Cervicalkanal fasst und stopft das Scheidengewölbe fest mit Jodoformgaze aus. Hierauf wird die Frau zu Bett gebracht. Zuweilen stellen sich bereits nach einigen Stunden Wehen ein und unter günstigen Umständen werden Tamponade und Ei alsbald aus dem Uterus herausgetrieben. Meist muss man jedoch die Tamponade einige Male erneuern und zwar alle 24 Stunden, ehe Wehen ausgelöst werden. Mehr als dreimal kann man, der Infectionsgefahr wegen, nicht gut die Tamponade wiederholen. Gelingt es nicht, mit ihr Wehen zu erregen, so muss man mit einem Finger oder mittels stumpfer Curette das Ei aus dem Uterus räumen, was nicht sehr schwierig ist, weil der Cervicalkanal nun inzwischen weit geworden ist. Handelt es sich aber um eine Traubenmole, so überlasse man auf alle Fälle den Wehen, dieselbe auszustossen.

Die Einleitung der künstlichen Fehlgeburt geschieht in derselben Weise. Wegen der vorgeschrittenen Auflockerung ist indessen der Cervicalkanal jetzt nachgiebiger und man kann meist ohne vorhergehende instrumentelle Erweiterung, eventuell nach Dehnung mit dem Finger, die Jodoformgaze in die Uterushöhle bringen. Auf die Tamponade stellen sich recht bald Wehen ein; indessen wird weniger häufig als in den ersten drei Monaten das Ei auf einmal ausgestossen. Je weiter vorgeschritten die Schwangerschaft, um so mehr nähert sich der Verlauf dem natürlichen Geburtsvorgang; die Blase springt, die Frucht wird ausgestossen und die Nachgeburt folgt erst nach einer verschieden langen Pause. Manchmal bleibt die Placenta tagelang im Uterus zurück, ehe sie sich abgelöst hat. Auf welche Indication hin man sie künstlich

entfernen soll, hat in einem früheren Abschnitt (Seite 284) Berücksichtigung gefunden.

Gelingt es nicht, trotz zwei- bis dreimaliger Wiederholung, mittels Tamponade die Wehenthätigkeit anzuregen, so sprenge man die Blase mittels einer unter Leitung des Fingers eingeführten Uterussonde, überlasse aber soweit thunlich den weiteren Verlauf den Naturkräften. Einlegung eines mit 1 % Carbollösung gefüllten Braun'schen Colpeurynter in die Scheide beschleunigt unter diesen Umständen die Erregung der Wehenthätigkeit. Im übrigen werden etwa auftretende Störungen des Geburtsverlaufes von demselben Gesichtspunkte aus behandelt wie bei der rechtzeitigen Geburt.

Künstliche Frühgeburt.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, wo das Kind bereits lebensfähig ist, also vom Beginn der 29. Schwangerschaftswoche ab, kommt in Betracht bei engem Becken, bei Krankheiten der Mutter, bei Krankheiten des Eis.

1. Bei engem Becken. Der niedrigste Werth der Conjugata vera, welcher bei künstlicher Frühgeburt in Betracht kommt, beträgt 7 cm bei allgemein verengtem und $6\frac{1}{2}$ cm bei plattem Becken. Bei noch grösserer Verengerung geht der Kopf eines über 28 Wochen alten Kindes nur selten unverkleinert durch das Becken. Die Bestimmung einer oberen Grenze der Verengerung hat nur einen Sinn bei Erstgebärenden; dieselbe liegt bei 8 beziehungsweise bei $7\frac{1}{2}$ cm. Bei Mehrgebärenden ist der Verlauf der früheren Geburten massgebend; hat dieser gezeigt, dass weder der vorangehende noch der nachfolgende Kopf eines ausgetragenen Kindes unverkleinert durch das Becken gehen kann, so macht es wenig aus, ob die Conjugata vera annähernd normales Maass zeigt. Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass schwache Wehen, Hängebauch, die von Schwangerschaft zu Schwangerschaft zunehmende Härte und Grösse des kindlichen Kopfes eine verhältnissmässig geringe Verengerung zu einem unüberwindlichen Hinderniss gestalten können.

Die Ansichten sind getheilt, ob man überhaupt bei Erstgebärenden eines engen Beckens wegen künstliche Frühgeburt einleiten soll. Die Erfahrung hat ja genügend gezeigt, dass bei der gedachten Verengerung unter günstigen Umständen ein ausgetragenes Kind

spontan und lebend geboren werden kann. Da man nie im Stande ist, vorher auszurechnen, ob diese günstigen Umstände (kräftige Wehen, gute Configurationsfähigkeit des Kopfes) sich im gegebenen Falle geltend machen werden oder nicht, so will eine Reihe angesehener Geburtshelfer, vor allem Gusserow, bei einer Verengerung der Conjugata vera bis auf 7 cm die erste Schwangerschaft abwartend behandeln, das heisst die Geburt den Naturkräften überlassen und nur zu künstlicher Entbindung schreiten, falls im Laufe der Geburt eine Indication hierzu von Seiten der Mutter oder des Kindes eintritt. Wird die Geburt glücklich überstanden, so ist die Aussicht, das Kind am Leben zu erhalten, ganz erheblich besser als wie bei künstlicher Frühgeburt. Schlimmsten Falles kann man stets mittels Perforation die Geburt ohne Gefahr für die Mutter beendigen und mit um so grösserer Sicherheit den Plan für die Leitung der nächsten Schwangerschaft und Geburt legen.

An anderen Orten im In- und Auslande wird hingegen bei jeder Erstgebärenden die gedachte Verengerung ohne weiteres als Indication zu Einleitung der künstlichen Frühgeburt betrachtet.

Beide Standpunkte haben ihre Berechtigung. Je nach den Erfahrungen, die der Einzelne mit der abwartenden Methode gesammelt hat, und der Uebung, die er in der Behandlung solcher Geburten besitzt, wird er sich für diese oder jene Methode entscheiden.

Die Zeit zu Einleitung der künstlichen Frühgeburt fällt von Anfang der 29. bis zu Ende der 36. Woche. Vor der 29. Woche ist das Kind nicht lebensfähig und nach Ablauf der 36. Woche hat der kindliche Kopf eine Grösse, die nur wenig von dem eines ausgetragenen Kindes abweicht. Je weiter das Becken, um so länger kann man mit der Einleitung der Geburt warten; je enger dasselbe, um so eher muss man zu Unterbrechung der Schwangerschaft schreiten. Der richtige und günstigste Zeitpunkt ist nicht leicht zu bestimmen, da man bei der Berechnung der Dauer der Schwangerschaft gar mancherlei Fehlerquellen zu berücksichtigen hat. Die direkte Messung des Kopfes durch die äusseren Bauchdecken mit Hülfe des Beckenmessers ist unzuverlässig, da man denselben nicht auf entgegengesetzte Punkte ansetzen und nie mit Sicherheit wissen kann, wie viel von dem gefundenen Maasse auf die Dicke der Bauch-

decken kommt. Dieselbe Unsicherheit haftet auch Ahlfeld's[1]) Methode der intrauterinen Messung der Fruchtachse an, welche darauf beruht, dass bei intrauteriner Haltung der Frucht die Kopf-Steisslänge des Kindes annähernd die Hälfte der ganzen Kindeslänge beträgt. Die intrauterine Messung der Fruchtachse geschieht nach Ahlfeld in der Weise, dass der eine Knopf des Beckenmessers aussen auf den Steiss, der andere bei Mehrgeschwängerten auf den oberen Symphysenrand, bei Erstgeschwängerten von der Scheide aus auf den tiefsten Punkt des Schädels angesetzt wird. Mehrere Messungen sind nöthig, aus welchen das Mittel genommen wird. Um hieraus das Alter des Kindes zu bestimmen, verdoppelt man die gewonnene Zahl, zieht 2 cm ab, dividirt durch 5 und die Endzahl giebt dann die Monatszahl und zwar die letzte Woche des Monats an.

Ein willkommenes Hülfsmittel zu Bestimmung des Zeitpunkts für die Einleitung der Geburt ist das von P. Müller[2]) in Bern angegebene Verfahren. Dasselbe besteht darin, dass man von Zeit zu Zeit unter Narcose versucht, den Kopf von aussen in das Becken hinein zu drücken. Der Druck wird auf das Kinn und das Hinterhaupt ausgeübt, jedoch mehr auf das Hinterhaupt, während ein Assistent von der Scheide aus die Wirkung des Druckes controllirt und gleichzeitig mit der anderen Hand den Kopf voll auf den Beckeneingang richtet. Solange der kindliche Schädel bei mässigem Druck auf die Schädelbasis mit dem grössten Umfang die Beckeneingangsebene passirt, kann man mit der Einleitung der künstlichen Frühgeburt noch zuwarten.

Bei Bestimmung des Termins unterlasse man nicht 8 Tage auf die Einleitung der Geburt zu rechnen.

2. Dieselben Krankheiten der Mutter und des Eis, die zu Einleitung des künstlichen Abortus und der künstlichen Fehlgeburt Veranlassung geben, können auch die künstliche Frühgeburt indiciren. Eine Schwindsucht, die bis dahin vielleicht stationär war und nun im Laufe der Schwangerschaft schnelle Fortschritte macht, berechtiget, wie wir bereits oben gesehen haben, zu vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft. Im Interesse des Kindes schiebt man den

---

[1]) Ahlfeld, F. Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig 1898. Seite 63.

[2]) Müller, P. Ueber das Einpressen des Kopfes in den Beckenkanal zu diagnostischen Zwecken. Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann. No. 264.

Zeitpunkt möglichst weit hinaus. Wenn die Verhältnisse es gestatten, berathe man im gegebenen Falle mit einer Autorität auf dem Gebiete dieser Krankheit; seine Meinung muss die entscheidende sein.

Verläuft die Phthisis unter hohem Fieber, so kommt nicht selten die Geburt von selbst im Gange. Bei Herzkrankheiten (s. o.) sei man sich bewusst, dass nicht so sehr die Schwangerschaft, als die Geburt die Gefahren bringt und diese verläuft voraussichtlich günstiger und leichter am normalen Ende der Schwangerschaft, als auf künstliche Einleitung. Es liegt also sowohl im Interesse der Mutter wie im Interesse des Kindes, bei gut compensirten Herzfehlern die Schwangerschaft ihren Lauf nehmen zu lassen und im übrigen die Behandlung gegen das Leiden zu richten. Häufig führt indessen ein Herzfehler die spontane Unterbrechung der Schwangerschaft herbei. Die Geburt selbst wird man bei eintretender Cyanose und Dyspnoe künstlich beenden, sobald dieses ohne Risiko für die Mutter geschehen kann.

Nimmt bei einer Nephritis trotz entsprechender Behandlung die Eiweissmenge ständig zu oder jedenfalls nicht ab, zeugt die ständige Gegenwart von morphologischen Elementen von dem Fortschreiten des Leidens und tritt gar Fieber hinzu, so muss die Schwangerschaft künstlich unterbrochen werden. Schwere Nephritis führt nicht selten zu spontaner Unterbrechung der Schwangerschaft infolge Erkrankung der Placenta und vorzeitiger Lösung derselben.

Die in der Schwangerschaft auftretende Eclampsie bedingt die sofortige Einleitung der künstlichen Frühgeburt, falls schnell auf einander folgende Anfälle, schwere nephritische Symptome, ein beschleunigter unregelmässiger Puls, starke Cyanose bekunden, dass die Mutter sich in Gefahr befindet.

Die Schwangerschafts-Eclampsie leichteren Grades dagegen, wo die Anfälle nur in grösseren Zwischenräumen sich folgen, der Urin womöglich nur mässige Mengen von Eiweiss und spärliche Formbestandtheile aus der Niere enthalten, und der nur mässig beschleunigte Puls regelmässig bleibt, indicirt zunächst keine künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft. Hier gelingt es meist, durch diaphoretische Behandlung (Einwickelung in heissen nassen Tüchern, Verabreichung eines allmählich auf 36 ° R. erwärmten Bades mit nachfolgender Einpackung), durch mehrstündige leichte Narcose den Ausbruch weiterer Anfälle zu verhüten. Die Kranke erwacht allmählich aus ihrem comatösen

Zustand und die Schwangerschaft geht weiter, zumal das Kind bei so leichter Eclampsie nicht abstirbt. Selbstredend wird nach Aufhör der Anfälle die Nephritis sofort in sachgemässe Behandlung genommen; die Geburt erfolgt dann meist am normalen Ende der Schwangerschaft, ohne dass die befürchtete Eclampsie eintritt. Verschlechtert sich wider Erwarten der Zustand, treten nach Aufhören der Narcose die Anfälle auf's neue ein, so schreite man zu Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Chorea gravidarum bessert sich in der Regel nicht während der Schwangerschaft, hört aber nach Ablauf derselben mit Sicherheit auf. Die Chorea höheren Grades indicirt desshalb die künstliche Früh- oder Fehlgeburt.

Eine krankhafte Vermehrung des Fruchtwassers (Hydramnion), sofern dieselbe rasch zunimmt und hochgradige Dyspnoe veranlasst, indicirt die künstliche Fehl- oder Frühgeburt. Die Diagnose Hydramnion wird gestellt durch den sehr grossen Umfang des Leibes, der in gar keinem Verhältniss steht zu der Dauer der Schwangerschaft, durch Vorhandensein von Fluctuation und durch den Nachweis, dass die Flüssigkeit innerhalb des Uterus sich befindet. Untersuchung in Knie-Ellenbogenlage erleichtert das Fühlen von Kindestheilen, indem das Kind gegen die vordere Bauchwand sinkt.

Ueber die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei Blutungen infolge vorzeitiger Lösung der Placenta und Placenta praevia, die einzige Indication, welche die alten Autoren (Guillemeau, Mauriceau, Puzos) gelten liessen, siehe unter Placenta praevia.

Starke Entwickelung des Kindes bei längerer Dauer der Schwangerschaft kann unter Umständen die Unterbrechung der Schwangerschaft anzeigen.

Hier und da kommt es vor, dass die Schwangerschaft wochenlang über das erwartete Ende sich hinzieht, ohne dass das Neugeborene eine auffallend starke Entwickelung zeigt. Hier muss man annehmen (Schönberg), dass die Entwickelung der Frucht ungewöhnlich langsam vor sich ging und desshalb mehr Zeit zur Reife beanspruchte.

In der bei weitem grössten Mehrzahl von „Uebertragung" handelt es sich einfach um Rechnungsfehler und die Erzählungen

von Kindern, die bei der Geburt 12—14 Pfund gewogen haben, sind, sofern sie von Laien stammen, in das Reich der Fabeln zu verweisen.

Es sind indessen einzelne gut beglaubigte und zuverlässig beobachtete Fälle bekannt, wo das Neugeborene ungewöhnlich gross und stark war mit einer Körperlänge von 55—65 cm, einem Gewicht von über 5 Kilo, einem grossen harten Kopf, so dass die ausgerechnete Schwangerschaftsdauer von 300 bis 320 Tagen wohl den Thatsachen entsprach.

Bei einzelnen Frauen — mir ist persönlich eine solche bekannt — wiederholt sich diese ungewöhnlich lange Dauer der Schwangerschaft; eine geringe Störung der austreibenden Kräfte genügt nun, die natürliche Geburt des Riesenkindes unmöglich zu machen. Unter Umständen gelingt es trotz weiten Beckens überhaupt nicht, das Kind unverkleinert zu Tage zu fördern. Hat man aus dieser Veranlassung einmal die Geburt unter Aufopferung des Kindes vollenden müssen, so ist bei der nächsten Schwangerschaft die künstliche Unterbrechung derselben angezeigt. Man wählt einen Zeitpunkt, der nach der Anamnese und dem klinischen Befunde dem normalen Ende der Schwangerschaft ungefähr entspricht.

Technik. Die künstliche Frühgeburt nimmt einen um so günstigeren Ausgang, je mehr ihr Verlauf demjenigen der natürlichen Geburt ähnelt. Daraus folgt, dass diejenigen Methoden den Vorzug verdienen, welche die Anregung von Wehen ohne Zerstörung des Eis bezwecken und dass man nur dann operativ einschreiten soll, wenn eine besondere Indication hierzu im Laufe der Geburt eintritt. Von den gedachten Methoden hat wohl unstreitig die künstliche Erweiterung des Cervicalkanals mit nachheriger Einlegung des unelastischen Uterusballon von Champetier-de-Ribes[1]) den promptesten Erfolg. Nach kurzer Zeit stellen sich Wehen ein, der Ballon wird ausgestossen und solange durch eine grössere Nummer ersetzt, bis der Muttermund vollkommen erweitert worden ist oder bis die Geburt unzweifelhaft im Gange ist.

Manchmal wird das Kind gleichzeitig mit dem Ballon ausgestossen. Dieses Verfahren eignet sich desshalb ganz besonders, wenn

---

[1]) Champetier-de-Ribes. Annales de Gynécologie 1888. Bd. II. Seite 401.

es darauf ankommt, die Geburt möglichst schnell zu Ende zu führen, wie bei Eclampsie, und verdient hier einer ausgedehnten Anwendung.

Der Uterusballon von Champetier-de-Ribes (Fig. 75) hat eine birnförmige Gestalt und ist aus einem unelastischen mit Gummi überzogenen Stoffe (Seide, Leinewand [Müller]) angefertigt. Die Unnachgiebigkeit ist das Neue an diesem Ballon und bildet seinen Vorzug den zahlreichen anderen Ballons gegenüber, welche seit längerer Zeit in die Geburtshülfe eingeführt sind und mit der Schweinsblase von Schnackenberg[1]) ihren Anfang nahmen. Die bisher gebräuchlichen Ballons sind aus Gummi angefertigt und platzen bei so starker Anfüllung wie erforderlich, um dehnend auf den Cervicalkanal zu wirken. Dank seiner Unnachgiebigkeit lässt der Ballon von Champetier-de-Ribes sich bis zu voller Ausdehnung füllen und bildet eine pralle keilförmige Blase, welche von oben in den Cervicalkanal tritt, diesen in schonender Weise dehnend.

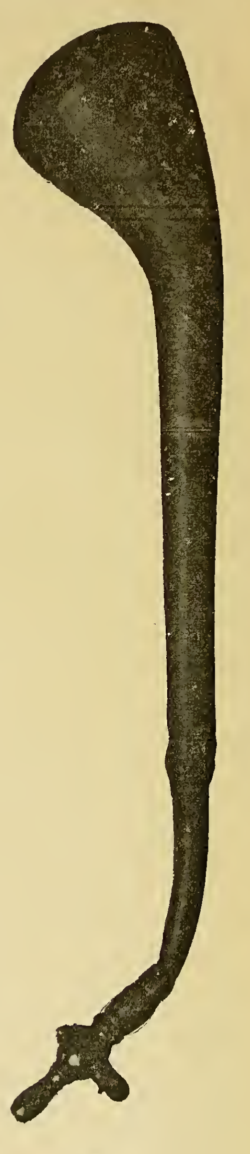


Fig. 75.
Uterusballon von Champetier-de-Ribes.

Der Ballon von Champetier-de-Ribes ist in drei verschiedenen Nummern vorhanden, von welchen die grösste im gefüllten Zustande einen Durchmesser von 6—10 cm besitzt und wird in derselben Weise wie die Hände desinficirt, nämlich mit Seife, Bürste und Sublimat; er ist überall vorzüglich anwendbar, wo es gilt, einen Ersatz für die Fruchtblase zu schaffen, entweder zu künstlicher Einleitung der Geburt oder bei vorzeitigem Blasensprung. Den ersteren Zweck beabsichtigte übrigens bereits Schnackenberg mit der Einführung der Schweinsblase. Bedin-

[1]) Schnackenberg. v. Siebold's Journal für Geburtshülfe. Bd. 13. 1834.

gung für das Gelingen der Einführung des Uterusballon ist, dass der vorliegende Theil sich wegdrängen lässt.

Die Einlegung des Ballon geschieht folgenderweise:

Nachdem der Cervicalkanal mit dem Finger, einem Dilatator oder mittels Jodoformgaze in vorher beschriebener Weise erweitert worden ist, wird die Portio mittels des Simon'schen Speculum eingestellt und die vordere und hintere Lippe angehakt. Der der Länge nach zusammengelegte Ballon wird nun mit Hülfe einer Kornzange bis über den inneren Muttermund hineingeschoben und bis zu voller Ausdehnung gefüllt. Bei stehender Blase wird der Ballon zwischen Ei und Uteruswand, bei gesprungener oder gesprengter Blase — wie bei Placenta praevia (Seite 296) — in die Eihöhle gebracht. Der Rauminhalt jeder einzelnen Nummer des Ballon muss genau bekannt sein, und diese Menge gekochten Wassers oder 2 % iger Carbollösung wird nun mit einer gewöhnlichen Stempelspritze oder mittels eines mit Drücker versehenen Heberschlauches in den Ballon hineingepumpt. Ein Irrigator reicht zur Füllung des Ballon nicht hin, weil der durch die Fallhöhe erzielte Druck zu gering ist. Nach Schliessung des Hahns werden Hakenzange und Specula entfernt, Jodoformgaze um die Portio gestopft und der Abflussschlauch des Ballons mittels einer Schlinge an einem unter dem Knie festgemachten Tuche festgebunden, so dass ein mässiger Zug auf den Ballon ausgeübt wird. Die spontane Ausstossung des Ballon wird nun abgewartet, um nöthigenfalls eine grössere Nummer einzuführen. Sollten wider Erwarten keine Wehen eintreten und folglich der Ballon nicht spontan geboren werden, so muss spätestens nach 24 Stunden der Inhalt abgelassen werden und der Ballon gründlich desinficirt oder durch einen anderen ersetzt werden. Bei Ausstossung des letzten Ballon muss man darauf achten, dass der vorliegende Kopf, welcher durch den Ballon vom Beckeneingange weggedrängt worden war, von aussen mit vorangehendem Hinterhaupt eingeleitet wird; im übrigen verhält man sich abwartend wie bei einer normalen Geburt. Ist durch den ungünstigen Verlauf vorhergehender Frühgeburten die prophylactische Wendung indicirt, so wird dieselbe bei vollkommen erweitertem Muttermunde und womöglich stehender Blase ausgeführt.

Von anderen Methoden, die mehr Zeit in Anspruch nehmen

ehe die Geburt im Gange kommt, aber desshalb gerade von mehreren erfahrenen Geburtshelfern vorgezogen werden, sind zu nennen:

Die Krause'sche Methode[1]). Dieselbe besteht in Einschiebung von einer oder mehreren (2—3) elastischen Bougies an verschiedenen Stellen zwischen Ei und Uteruswand bis gegen den Fundus Uteri hin. Die Bougies lösen stellenweise das Ei von der Uteruswand ab und wirken als Fremdkörper; hierdurch werden Wehen ausgelöst.

Man benutzt am besten rothe Nélaton'sche Bougies (ohne Oeffnung an der Spitze), mit einem Durchmesser von 8 mm; dieselben werden ebenso wie die Mandrins durch Auskochen sterilisirt. Die Einführung der Bougie geschieht in der Rückenlage unter Leitung der wohldesinficirten linken Hand; die äusseren Genitalien sind abgeseift worden, die Schwangere vorher gebadet. Mit einer Kugelzange wird die vordere, eventuell auch die hintere Lippe angehakt und darauf der Zeigefinger durch den Cervicalkanal geführt, bis die Fingerspitze die Eihäute berührt. Unter Leitung dieses Fingers wird die Bougie mit Mandrin, unter Vermeidung jeder Gewalt, in den Uterus geschoben. Um zu verhindern, dass die Bougie an der Linea innom. sich fängt, schiebt Ahlfeld[2]) die Bougie der vorderen Uteruswand entlang; dementsprechend muss die Fingerspitze über den vorderen Rand des inneren Muttermundes herumgeführt werden. Sobald die Bougie etwa zu Hälfte eingeführt ist, wird der Mandrin ein Stück zurückgezogen, damit die Bougie etwa vorhandenen Hindernissen ausweicht. Ist die Bougie bis auf das untere Ende hineingeglitten, so wird der Mandrin endgiltig entfernt und Jodoformgaze vor den Muttermund gelegt. Mermann schiebt die ganze Bougie in den Uterus, sodass das untere Ende über dem inneren Muttermund liegt, um das Hinausgleiten zu verhindern; behufs eventueller Entfernung der Bougie muss desshalb das untere Ende derselben mit einem Seidenfaden armirt sein. Die Bougie bleibt liegen bis sie durch die Wehen ausgestossen wird und kann ohne Gefahr 3—4 mal 24 Stunden im Uterus verweilen (Mermann, siehe bei Heymann). In der Regel stellen sich nach einigen

[1]) Krause. Die künstliche Frühgeburt. Breslau 1855.

[2]) l. c.

Stunden regelmässige Wehen ein und die Geburt geht von Statten; die Zeit von der ersten Einlegung der Bougie bis zu Beendigung der Geburt beträgt durchschnittlich 36 Stunden. Bei wenig reizbarem Uterus kann es indessen Tage dauern ehe die Geburt im Gange kommt. Stellen sich keine Wehen ein, so wird nach einigem Zuwarten (6—12 Stunden) neben der liegen bleibenden eine zweite, eventuell später eine dritte Bougie eingeschoben. Gleitet die Bougie ein Stück zum Muttermund heraus, so muss sie zurückgeschoben werden; wird sie gänzlich herausgetrieben, so muss sie noch einmal desinficirt werden oder eine neue Bougie eingelegt. Eine zu frühe Entfernung der Bougie hat Aufhören der Wehen zu Folge. Die Geburt leitet man nach den oben angegebenen Grundsätzen. Bei eintretender Blutung (infolge Ablösung der Placenta) muss die Bougie herausgezogen werden, in diesem Falle schreitet man zur Einführung des Uterusballon.

In der vorantiseptischen Zeit war die Infectionsgefahr bei diesem Verfahren gross. Heut zu Tage lauten die Berichte über die Krause-sche Methode von Seiten derjenigen, die sie systematisch anwenden, sehr günstig. Nach Heymann[1]) ist sie für die Mutter ganz ohne Gefahr (siehe Seite 345).

Die Tarnier'sche Methode. Statt Bougies werden dünne elastische Catheter eingeführt, welche nahe dem oberen Ende eine ballonartige Erweiterung tragen, die im gefüllten Zustande die Grösse einer Wallnuss oder Apfel hat. Diese Catheter bewirken eine ausgedehntere Loslösung des Eis und üben auch einen grösseren Reiz auf die Uteruswand aus als die Krause'schen Bougies. Für die Einlegung und Handhabung gelten die oben gegebenen Vorschriften.

Der Eihautstich. Die Anbohrung der Eispitze und Ablassen des Fruchtwassers nach vorheriger Erweiterung des Cervicalkanals mit dem Finger ist das älteste Verfahren zu künstlicher Einleitung der Geburt und findet sich bereits bei Denman beschrieben. Der Eihautstich ist wirksam, er wird ganz sicher Wehen hervorrufen, manchmal allerdings erst nach Verlauf einiger Tage. Die Durchbohrung der Eihäute geschieht mit Hülfe einer Sonde, einer Kornzange, oder eines Troikarts (Wenzel), welcher unter Leitung des

---

[1]) l. c.

Fingers durch den Cervicalkanal geführt wird. Um das vollständige Abfliessen des Fruchtwassers zu verhindern, durchbohrten einige Autoren (Hopkins, London 1816, Meissner, Leipzig 1839) die Eihäute höher oben mittels einer langen stark gekrümmten Nadel. Der Eihautstich hat aber alle die Nachtheile des vorzeitigen Blasensprunges, infolge der langdauernden Geburt bei wasserleerem Uterus geräth desshalb das Kind leicht in Gefahr.

Der Eihautstich ist am Platze, wenn die Fehl- oder Frühgeburt wegen Hydramnion eingeleitet werden soll.

Die übrigen Verfahren, welche zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt angegeben worden sind: Ablösung der Eispitze mit dem Finger, Einspritzung von aseptischer Flüssigkeit (Cohen, Hamburg 1846) oder Glycerin zwischen Uterus und Ei, heisse Scheidendouche (Kiwisch), electrische Reizung des Uterus oder der Brustwarzen, allmähliche Dehnung des Cervicalkanals mit dem Finger (Moir)[1]) mittels elastischen Ballon (Keiller, Edinburgh, Barnes, Fehling), oder Pressschwamm (Brünninghausen) haben sich keinen dauernden Platz als selbstständige Methoden erobern können.

Als Vorbereitungsmittel stehen Barnes und Kiwisch Methode noch vielfach in Anwendung. Barnes und Fehling's elastischer Ballon ist geigenförmig und trägt auf der einen Seite eine kleine Tasche, bestimmt zur Aufnahme des einführenden Sondenknopfes. Der schmale Theil des Ballons soll im Mutterhalskanal, das breite Ende in der Uterushöhle liegen; durch den Schlauch wird der Ballon mit Carbolwasser vollgespritzt.

Die Einspritzung von Glycerin in die Uterushöhle hat sich als sehr gefährlich erwiesen, weil dadurch mehrmals eine acute Nephritis hervorgerufen worden ist; vor dieser Methode ist also zu warnen.

Die kreisförmige Dehnung des Cervicalkanals mit dem Finger kann sich manchmal, wie wir gesehen haben, als Unterstützung der oben angeführten Methoden brauchbar erweisen. Um mit der digitalen Erweiterung allein Wehen zu erzeugen und die Geburt in Gang zu bringen, gehört eine häufige Wiederholung des Verfahrens.

Kürzlich hat Leopold[2]) das Dilatatorium von Bossi[3]) zu

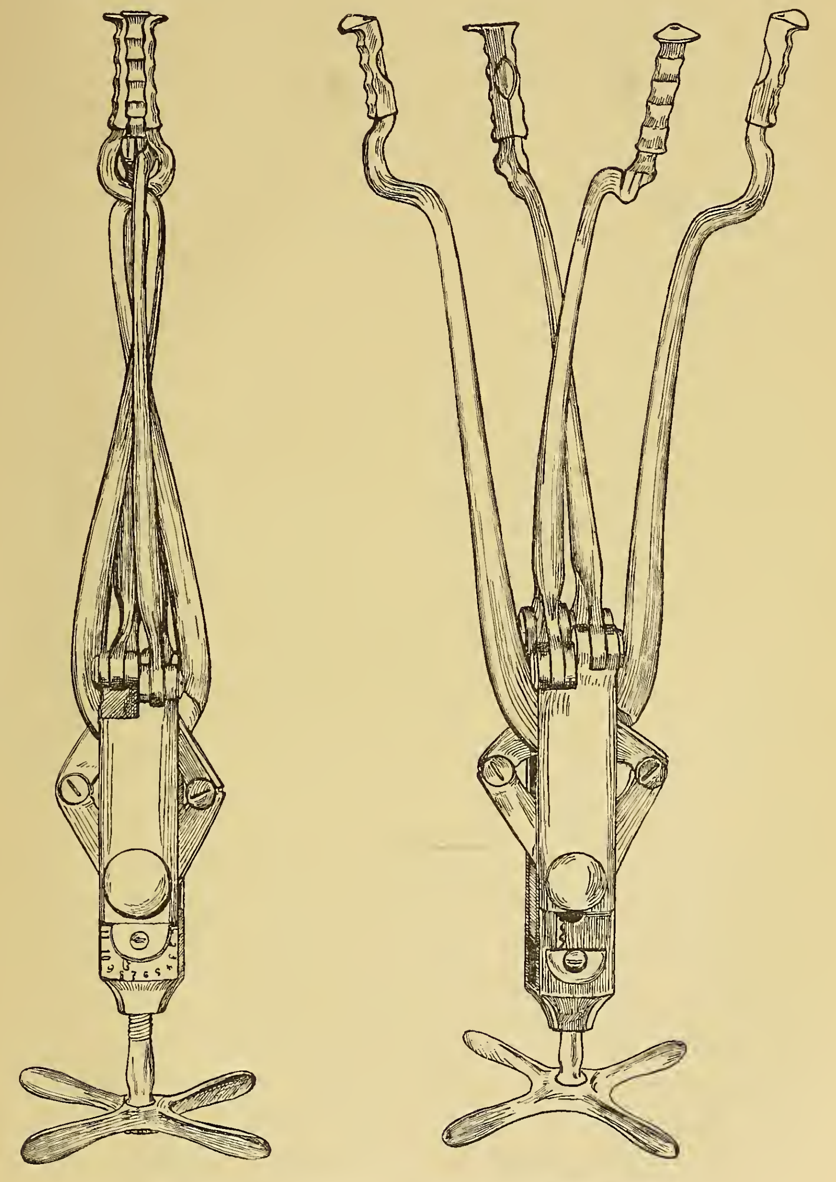
---

[1]) John Moir, Edinburgh. The Scott. med. and surg. Journal. 1898.

[2]) G. Leopold. Arch. für Gynaekologie Bd. 66, 1. 1902, S 198.

[3]) Bossi. Ann. di ost. e ginecol. 1892 u. 1900.

schneller Erweiterung des Muttermundes warm empfohlen. Das Instrument besteht aus vier Armen, welche durch eine Schrauben-



Figg. 76 u. 77. Dilatatorium von Bossi mit aufgesetzten Kappen.

vorrichtung mit leicht ablesbarem Zeiger bis auf 10 cm von einander gespreizt werden können. Ueber die Enden der vier Arme

sind stählerne Kappen angebracht, welche sich leicht abnehmen lassen. Ist der Cervicalkanal noch eng, so wird das Instrument zuerst ohne Kappen eingeführt und etwas geöffnet. Nach hinreichender Erweiterung nimmt man es wieder heraus, setzt die Kappen auf und erweitert nun durch langsames Aufdrehen solange, wie es in einzelnem Falle nothwendig ist. Die Kappen sind aussen gerillt und haben am oberen äusseren Rande kleine leistenartige Vorsprünge, welche sich um den inneren Muttermund anlegen; hierdurch wird das Abgleiten des Instruments verhindert. Leopold berichtet Fälle, in welchen nach Verlauf von 25—30 Minuten der vorher enge Muttermund so weit erweitert worden war, dass die Entbindung ohne die Mutter zu verletzen vorgenommen werden konnte. Die Anlegung des Instruments geschieht in Narcose. Die Portio wird in Simon'schen Halbrinnen eingestellt; unter Leitung von Auge und Finger wird das Instrument bis über den inneren Muttermund hineingeführt. Bei sehr engem Muttermund muss eine Erweiterung mittels des Dilatators von Ellinger oder Fritsch vorausgehen. Durch langsames absatzweises Umdrehen der Flügelschraube wird das Instrument ganz allmählich geöffnet; die Wirkung auf den Muttermund muss häufig mit dem Finger controllirt werden, besonders Anfangs, wo eine Verschiebung des Instruments noch möglich ist. Während des Aufdrehens stellen sich in der Regel Wehen ein. Nachdem der Muttermund die erforderliche Weite erlangt hat (nach 25—35 Minuten) wird das Instrument wieder geschlossen und entfernt.

Der Gebrauch von Dilatatorien in der Geburtshülfe ist sehr alt. „Geburtshülfliche Sammlungen können die furchtbarsten Exemplare aufweisen" (E. von Siebold[1]). Tertullian (s. v.) führt bei seiner Aufzählung des damaligen geburtshülflichen Inventarium ein solches an, welches mittels drehbarer Schrauben geöffnet wurde. Paulus von Aegina (s. v.) beschreibt ein Dilatatorium näher, welches ebenfalls durch Drehen geöffnet wird. Des Einflusses wegen, welchen Paulus auf die Medicin der Araber ausübte, ist anzunehmen, dass Dilatatorien während des dunklen Zeitalters in Anwendung standen. In dem Hunter-Museum in London habe

[1]) l. c.

ich ein antikes vierarmiges mit Schraubengang versehenes Dilatatorium gesehen. Bei den Autoren der neuen Aera ist von Dilatatorien nicht viel die Rede, obwohl es nicht ausgeschlossen erscheint, dass sie bei dem Accouchement forcé hier und dort benutzt wurden. Wie die Frühgeburt eingeführt wurde geschah die Dehnung des Muttermundes, wie oben gesagt, mittels der Finger, ein Verfahren, welches Puzos (s. v.) bei Accouchement forcé wegen Blutung empfohlen hatte. Als willkommene Neuerung wurde der von Brünninghausen (s. v.) in die Geburtshülfe eingeführte Pressschwamm begrüsst. Osiander (s. v.) benutzte ein zweiarmiges, D. W. H. Busch (s. v.) ein dreiarmiges Dilatatorium, welche in Verbindung mit anderen als Grundlage für den Ecarteur Tarnier's und das hier in Rede stehende Instrument gedient haben.

Das zeitweise Auftauchen und Verschwinden von Dilatatorien soll vor Optimismus warnen! Dilatatorien sind nur am Platze, wenn es gilt die Geburt wegen Lebensgefahr (Eclampsie, Cyanose und Dyspnoe infolge Herz- und Lungenkrankheiten) der Mutter möglichst schnell einzuleiten und in den immerhin seltenen Fällen, wo bei dringender Indication von Seiten der Mutter eine das Kind rettende Operation (Wendung und Extraction, Zange), des engen Muttermundes wegen nicht möglich ist.

Im übrigen muss man daran festhalten, dass der unelastische Ballon zweckentsprechender ist, weil er einen Ersatz der Fruchtblase bietet.

Das Kind verlangt eine besonders sorgfältige Pflege; kann die Mutter nicht stillen, so ist eine Amme nothwendig; Flaschenernährung verschlechtert die Prognose. Das Kind muss in den ersten 2 bis 3 Monaten in gleichmässiger Temperatur (28° R.) gehalten werden. Das erzielt man mit Hülfe der Credé'schen Wanne oder der Couveuse von Léon (Paris), die von der Berliner Gewerbe-Ausstellung (1896) her den Meisten bekannt sein dürfte. Mit Hülfe des letztgenannten Apparates gelang es einmal auf der geburtshülflichen Abtheilung der Charité ein Kind, welches bei der Geburt 1800 Gramm wog, am Leben zu erhalten.

Sachregister.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

T.

U.

V.

W.

Corrigenda.

Seite 4, in der Literaturangabe fehlt: Biographisches Lexikon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Völker. Herausgegeben von A. Wernich und August Hirsch. Wien und Leipzig 1884—88.

Seite 11, vierte Zeile von unten: Extractum secale cornutum
lies: Extractum secalis cornuti.

Seite 14, elfte Zeile von unten: Choroform-Maske
lies: Chloroform-Maske.

Seite 219, in der Figurenerklärung: Geburt
lies: Gestalt.

Seite 238, dritte Zeile von unten: Cleidodectomie
lies: Cleidotomie.

Seite 326, zwölfte Zeile von unten: Schröder
lies: Schroeder.

Seite 337, fünfte Zeile von unten, fehlt Literaturangabe: Farabeuf, L. H. Dystocie du détroit supérieur. 4⁰. Paris (G. Masson) 1894.



